



UPT
RECTORADO

Sin fines de lucro

RESOLUCION N° 214-2019-UPT-CU.

Tacna, 05 de diciembre de 2019.

VISTO:

El acuerdo del Consejo Universitario, adoptado en Sesión Ordinaria realizada el 04 de diciembre de 2019; y,

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el Art. 21 del Estatuto de la universidad determina su diseño curricular, en los niveles de enseñanza respectivos, de acuerdo a las necesidades nacionales y regionales, que contribuya al desarrollo del país; teniendo en cuenta el Modelo Educativo de la UPT;

Que, mediante la Resolución de Facultad N° 053-CF-2019-FAING/UPT, de fecha 02 de diciembre de 2019, se aprueba el Plan Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Agroindustrial de la Facultad de Ingeniería, la misma que entrará en vigencia a partir del Semestre Académico 2020-I;

Que, con Oficio N° 591-2019-UPT-FAING, de fecha 02 de diciembre de 2019, el señor Decano de la Facultad de Ingeniería, Dr. Arcadio Atencio Vargas, remite la Resolución de Facultad N° 053-CF-2019-FAING/UPT, para su ratificación por el Consejo Universitario;

Que, la señora Vicerrectora Académica, Dra. Elva Inés Acevedo Velásquez, a través del Oficio N° 409-2019-UPT-VRAC, del 03 de diciembre de 2019, remite el Plan Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Agroindustrial, aprobada con Resolución de Facultad N° 053-CF-2019-FAING/UPT, para su ratificación por el Consejo Universitario;

De conformidad con el Artículo 34, literal z), del Estatuto de la Universidad Privada de Tacna; y, estando al acuerdo del Consejo Universitario, adoptado en Sesión Ordinaria realizada el 04 de diciembre de 2019;

SE RESUELVE:

ARTICULO ÚNICO.- RATIFICAR la Resolución de Facultad N° 053-CF-2019-FAING/UPT, de fecha 02 de diciembre de 2019, que aprueba el **Plan Curricular de la Carrera Profesional de Ingeniería Agroindustrial** de la Facultad de Ingeniería, la misma que entrará en vigencia a partir del Semestre Académico 2020-I, la cual es parte integrante de la presente Resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Elva Inés Acevedo Velásquez
DRA. ELVA INÉS ACEVEDO VELÁSQUEZ
RECTORA (E)



Marco Rivarola Hidalgo
DR. MARCO RIVAROLA HIDALGO
SECRETARIO GENERAL

Fdb.-
Fs. 175.

Universidad Privada de Tacna

Av. Bolognesi N° 1177 Apartado Postal: 126

Fono-Fax: 426881 Central 427212 Anexo 101 Correo electrónico: rectorado@upt.edu.pe
TACNA - PERÚ



UPT
FACULTAD DE INGENIERIA

Sin fines de lucro

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

RESOLUCION DE FACULTAD N° 053-CF-2019-FAING/UPT

Tacna, 02 de diciembre de 2019

VISTO:

El Plan Curricular de la carrera Profesional de Ingeniería Agroindustrial, presentado por el Coordinador Dr. Raul Cartagena Cutipa, para su aprobación en Consejo de Facultad.

CONSIDERANDO:

Que, según el Art. 17 del Reglamento General de la Universidad Privada de Tacna, el currículo se debe actualizar cada tres (03) años como máximo, o cuando sea conveniente, según los avances científicos y tecnológicos. El currículo, contará con las respectivas tablas de convalidación y equivalencia de asignaturas.

Que, la EPIA consciente de la necesidad de mejorar la calidad en la formación profesional de los futuros ingenieros ha iniciado el proceso de adecuación curricular, actualizando y potenciando el perfil del egresado con el propósito de ponerse a la altura de las exigencias de las sociedades modernas y del avance de la ciencia y tecnología en el campo de la Ingeniería Civil; por lo que el Coordinador de la carrera Profesional de Ingeniería Agroindustrial, presenta el Plan Curricular.

Que, la carrera Profesional de Ingeniería Agroindustrial para la elaboración del Plan Curricular de la carrera ha tomado en cuenta el Estatuto, Reglamento General y la Guía de Diseño Curricular, vigente, de la Universidad Privada de Tacna.

Que, la GPAD y VRAC, mediante Oficio No. 00347-2019-UPT-GPAD y Oficio No. 00394-2019-UPT-VRAC han verificado que el Plan Curricular de la carrera de Ingeniería Agroindustrial cumple con los criterios para su aprobación.

De conformidad con el Art. 49, inciso d) del Estatuto de la Universidad Privada de Tacna y estando al acuerdo del Consejo de Facultad adoptado en su Sesión Extraordinaria del 28 de noviembre de 2019.

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- APROBAR el PLAN CURRICULAR de la Carrera Profesional de Ingeniería Agroindustrial, de la Facultad de Ingeniería, la misma que entrará en vigencia a partir del Semestre Académico 2020-I.

ARTICULO SEGUNDO.- El Coordinador de la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial y el Secretario Académico-Administrativo, serán los encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

ARTICULO TERCERO.- Elevar la presente Resolución al Consejo Universitario para su ratificación.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Dr. Raul Cartagena Cutipa
Decano



Dr. Oscar Augusto Sotomayor
Secretario Académico - Administrativo

DISTRIBUCION:

- Rectorado - Secretaría Académica - Archivo yma

Universidad Privada de Tacna – Facultad de Ingeniería

Central : 427212, Anexo 408 - Correo Electrónico: ingenieria@upt.edu.pe

Campus Capanique – Pocollay, Apartado postal: 126, Tacna – Perú



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE INGENIERIA



PLAN CURRICULAR 2020

**CARRERA
PROFESIONAL DE
INGENIERIA
AGROINDUSTRIAL**

CONTENIDO

GENERAL

BASE LEGAL.....3

**CONCLUSIONES DE LA REVISIÓN DEL
ACTUAL PLAN CURRICULAR.....5**

OBJETIVOS DEL PROGRAMA.....19

ESTRUCTURA CURRICULAR.....21

ANEXOS.....39

PRESENTACIÓN

La Universidad de Privada de Tacna, en concordancia con sus estatutos y las disposiciones de la Ley Universitaria N° 30220, expresa el compromiso fundamental de servir a la sociedad, igualmente manifiesta su propósito de desarrollarse de una manera progresiva los cambios actuales que signifiquen la mejora continua en bien de la sociedad.

La Universidad cuya tarea es la formación de profesionales, se plantea desafíos que contribuyan al desarrollo regional y nacional, traspasando fronteras en bien del desarrollo económico, social, científico y humanístico, formando profesionales líderes, con espíritu innovador capaces de adecuar la ciencia y la tecnología para el desarrollo que la región y el país requiere.

En este contexto, la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial realiza un análisis de su acontecer académico, considerando dichos antecedentes, se ve en la necesidad de formular nuevas estrategias que la consoliden como carrera del presente y futuro, capaz de responder a la demandas local, regional y nacional, a través un currículo, que esté vinculado orgánicamente con el sector productivo de materias primas, al sector transformador y sector exportador.

Para lograrlo se requiere de la participación del elemento transformador humano adecuado, un profesional diseñado e integrado no solamente con el manejo productivo en el ámbito de la post cosecha, de transformación, adecuación de tecnología y comercialización de productos con valor agregado, sino que esa producción traspase fronteras, siendo necesario enlazar estas actividades con el comercio internacional, lo cual completa la esfera de actuación de la noble profesión del Ingeniero Agroindustrial.

Los tiempos actuales exigen una nueva visión científica y tecnológica, que influyen en los procesos de producción propiciando la expansión de los mercados, mayor exigencia de la seguridad y calidad del producto final para el mercado nacional e internacional,

Por lo tanto, el profesional que se forma en la Universidad privada de Tacna, tiene el perfil y debe cubrir todos los aspectos académicos que contemplan en el diseño curricular 2020



BASE LEGAL

1.1. Base legal general

1.2. Marco normativo institucional

1.3. Base legal general

- Constitución Política del Perú – 1993. (Art. 18)
- Ley General de Educación N° 28044. (Art. 02, 27, 29, 49, 51)
- Ley Universitaria N° 30220 (Art.3, 6, 7, 8, 36, 39,40, 41 y 45)

1.4. Marco normativo institucional

- Estatuto de la Universidad Privada de Tacna – 2014. (Art. 1, 2, 14, 20, 21, 22 y 24)
- Reglamento General de la Universidad Privada de Tacna (Art. 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25 y 26)
- Reglamento General de Matricula, Estudios y Evaluación de la Universidad Privada de Tacna (Art. 40, 51, 56, 57)
- Modelo educativo Universidad Privada de Tacna Res. N° 237-2018-UPT-CO
- Plan Operativo de la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial 2019

2

CONCLUSIONES DE LA REVISIÓN DEL ACTUAL PLAN CURRICULAR

2.1. JUSTIFICACIÓN DE LA CARRERA

2.2. OFERTA Y DEMANDA DE LA CARRERA

2.3. OFERTA Y DEMANDA DE LA CARRERA

2.1. JUSTIFICACIÓN DE LA CARRERA

La actual tendencia mundial de intercambio económico en un marco de globalización incesante, hace que la agroindustria sea entendida como una actividad capaz de superar fronteras que empieza desde la post cosecha, transformación, logística y comercio internacional.

El Perú a través de grandes esfuerzos de capitales privados en el sector agroindustriales conquista mercados nacionales e internacionales, sobresaliendo competitivamente ante la demanda exterior que crece aceleradamente.

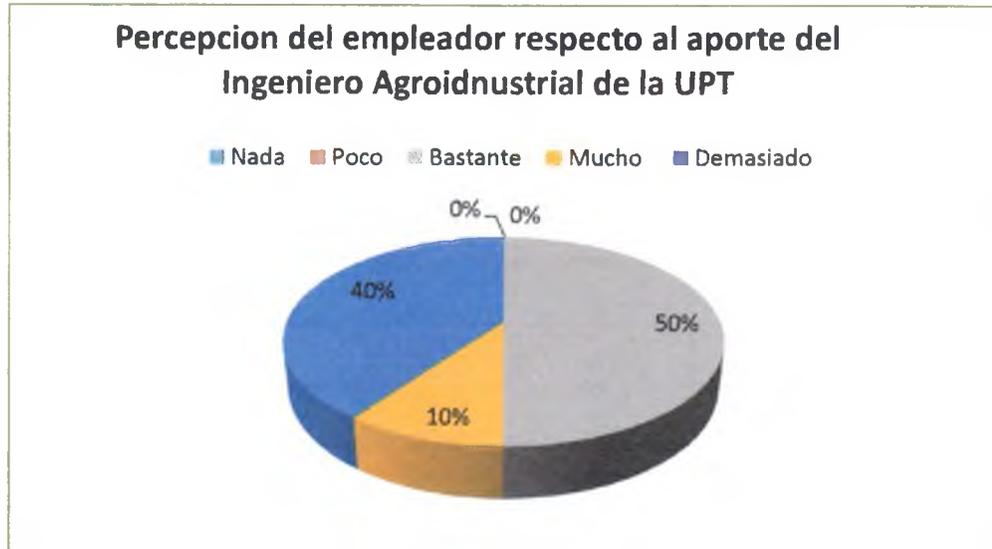
No obstante, existen productos de exportación tradicionales bien poseionados en el mercado internacional, frente a una apresurada y creciente demanda de productos no tradicionales, según Justo Zaragoza (2014), las exportaciones de estos productos agroindustriales en los últimos 10 años ha tenido un alto crecimiento y en tal sentido Somos reconocidos a nivel de Latinoamérica como la más influyente en exportaciones, por lo que hace falta profesionales vinculados a estos temas (publicado en www.carrerasconfuturo.com), así mismo en el entendido que el campo de acción de la agroindustria nace en la preservación post cosecha de materias primas tanto vegetales y animales, pasando por su transformación, primaria y secundaria, vías de comercialización, (incluyendo aspectos tecnológicos, económicos, financieros, logísticos administrativos y otros) existe la necesidad de concatenar la noble tarea del Ingeniero Agroindustrial.

De acuerdo a la FAO (2013), una segunda causa para la integración vertical es la necesidad de que la producción agroindustrial cumpla con las normas de calidad exigidas por una demanda del consumidor cada vez más específica y diversificada a nivel nacional e internacional, dicha integración puede ser una forma de afrontar este tipo de problema. Lo anterior justifica plenamente que la carrera profesional de ingeniería agroindustrial se ocupe de dichos temas.

Estudios que Justifican la Existencia de la Carrera

- a) El 2009, el ministerio de educación y la Organización de las Naciones Para la Educación, la Ciencia y la Cultura, realizaron un estudio para determinar las carreras que tienen mayor demanda, entre algunas conclusiones reportan que un potencial de la región Tacna es la agroindustria, algunas carreras con mayores posibilidades de empleo en Tacna es ingeniería agroindustrial.
- b) EL 2011, El Gobierno del Perú mediante el decreto supremo N° 054 - 2011-PCM aprueba el "Plan Bicentenario; Perú al 2021", y considera a la agroindustria como eje estratégico para el desarrollo nacional, dicho plan formula las estrategias para el desarrollo de la agroindustria.
- c) En marzo del 2015 la Universidad Privada de Tacna presenta el estudio "Demanda Ocupacional de las Carreras Profesionales de la Universidad Privada de Tacna a Nivel del Sur del Perú (Tacna, Moquegua e Ilo)", dicho

estudio demuestra que los empleadores valoran el aporte de los profesionales de la Carrera de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad privada de Tacna como "bastante" el 50 %, demasiado el 40 % y Mucho el 10 %, dicha información se representa en la figura siguiente:



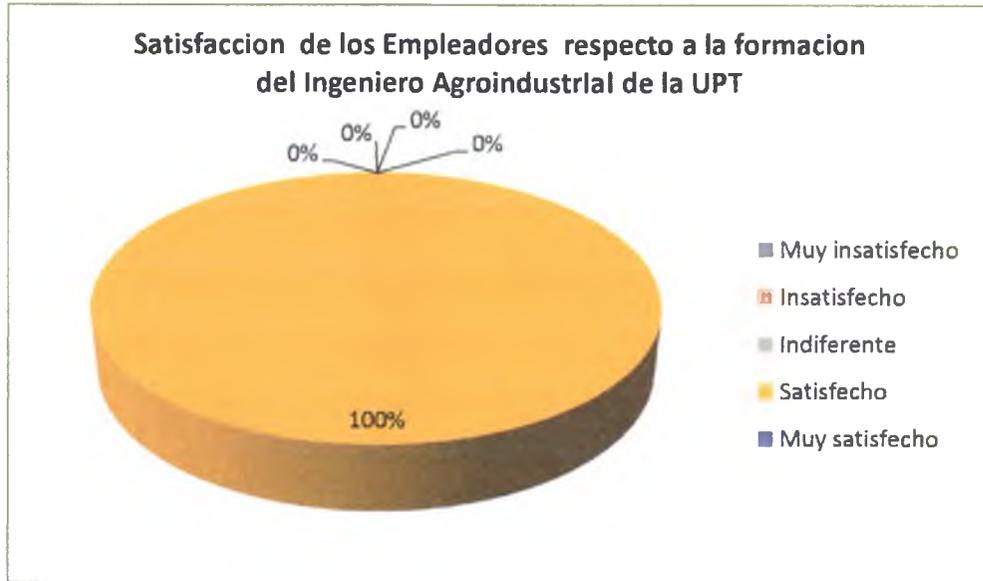
Fuente: Informe Preliminar estudio "Demanda Ocupacional de las Carreras Profesionales de la Universidad Privada de Tacna a Nivel del Sur del Perú (Tacna, Moquegua e Ilo)", 2015.

Así mismo, dicho informe reporta que el 90 % de empleador requiere contratar un ingeniero Agroindustrial en las condiciones de globalización actual, ello se puede evidenciar en la siguiente figura:



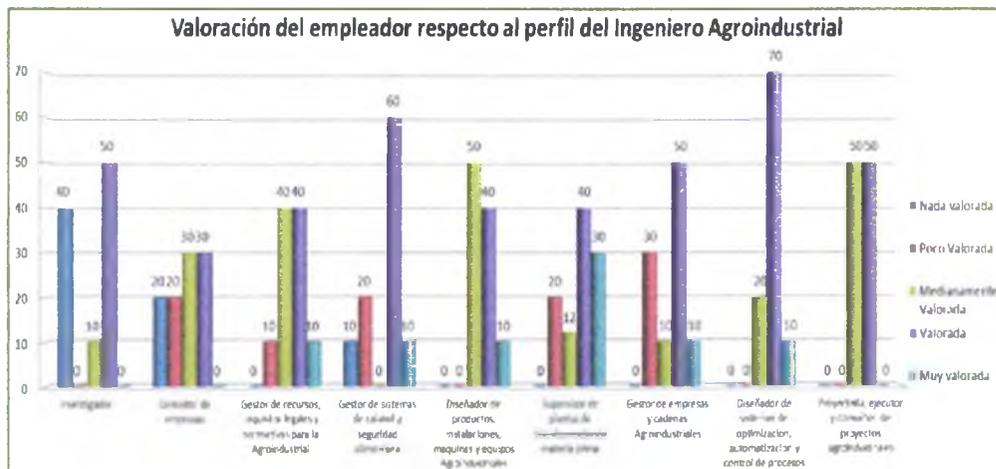
Fuente: Informe Preliminar estudio "Demanda Ocupacional de las Carreras Profesionales de la Universidad Privada de Tacna a Nivel del Sur del Perú (Tacna, Moquegua e Ilo)", 2015.

Por otro lado, el 100 % de empleadores muestra su satisfacción respecto a la formación de los egresados de la carrera de Ingeniería Agroindustrial, según se aprecia en la siguiente figura:



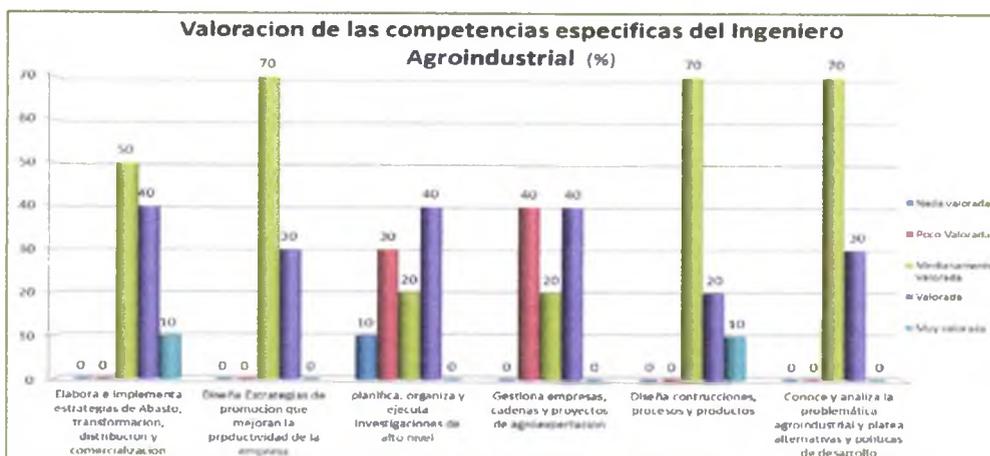
Fuente: Informe Preliminar estudio “Demanda Ocupacional de las Carreras Profesionales de la Universidad Privada de Tacna a Nivel del Sur del Perú (Tacna, Moquegua e Ilo)”, 2015.

La valoración de los empleadores respecto al perfil profesional del Ingeniero Agroindustrial se muestra en la siguiente figura, el perfil que mejor valora el empleador es “Supervisor de Plantas de transformación de materia prima” con 30 % con “muy valorada”, por otra parte el 70 % considera como “Valorada” el perfil de diseñador de sistemas de optimización, automatización y control de procesos, seguido de otro 60 % que considera como “Valorada” el perfil ocupacional de Gestor de sistemas de Calidad, mientras que el perfil de “Investigador”, “Gestor de empresas y cadenas agroindustriales” y “proyectista, ejecutor y consultor de proyectos Agroindustriales” es considerada como “Valorada” por el 50 % de empresarios, respecto a las demás perfiles ocupacionales muestran similares características, no obstante el perfil ocupacional de consultor de empresas recibe una calificación de 30 % entre “valorada” y “Medianamente valorada” siendo el menos valorado.



Las competencias específicas del Ingeniero Agroindustrial se observan en la siguiente figura, se observan con mejor aceptación; “Diseña estrategias de promoción que mejoran la productividad de la empresa”, “diseña

construcciones, procesos y productos” y “Conoce y analiza la problemática agroindustrial y plantea alternativas y políticas de desarrollo” apreciadas por el 70 % como “Medianamente valorada”



En la selección de un Ingeniero Agroindustrial, los empleadores consideran como “Muy Valorada”; el “Trabajo en equipo” con 48 %, “compromiso ético” con 43 %, “aprendizaje continuo” con 37 %, emprendimiento e innovación con 28 %, “Liderazgo” y “pensamiento crítico” con 33 % y 20 %, dichas variables son indicadores de mejora y posibilidad de fortalecer en los estudiantes.

Las cuatro competencias con mejor puntuación como “Valoradas” son “Liderazgo” con 65 %, “Investigación” con 48 % y “Trabajo en equipo” con 43 %, también es posible notar que la competencia “Comunicación” presenta un 10 %.

2.2. OFERTA Y DEMANDA DE LA CARRERA

2.2.1. La Carrera De Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Privada de Tacna

La Universidad Privada de Tacna presenta a la carrera de Ingeniería Agroindustrial que se fundamenta en la gestión de la producción, transformación y comercialización de productos agrícolas, pecuarios, forestales e hidrobiológicos con valor agregado, dentro del ámbito nacional e internacional, con criterios de calidad y competitividad contribuyendo al desarrollo económico, social y ambiental de la región y el país.

Forma profesional emprendedores, capaces de generar su propia empresa y/o gestión de empresas agroexportadoras, implementando exitosamente proyectos de inversión y planes de negocio vinculados al sector agroindustrial, haciendo uso de la ciencia y la tecnología en los procesos productivos alimenticios y no alimenticios, desde el manejo post cosecha hasta alcanzar la comercialización en el mercado nacional e internacional.

El aprovechamiento controlado de la biodiversidad nacional y regional será el pilar de competitividad para satisfacer las exigencias actuales del mercado nacional e internacional, que se ve atraído por la amplia riqueza de recursos naturales, originando apertura de nuevos mercados; en este escenario la Ingeniería Agroindustrial es una de las carreras, involucradas directamente en el crecimiento y desarrollo del País.

El Ingeniero Agroindustrial, egresado de la Universidad Privada de Tacna, puede desempeñarse en:

- Plantas de transformación Agroindustrial
- Control de Calidad de Procesos Agroindustriales
- Gestor en el Desarrollo de Productos Agroindustriales
- Consultor en el Manejo de Mercados de Exportación de Productos Agroindustriales
- Gestor de Proyectos de Inversión
- Gestor de Empresas Agroexportadoras
- Consultor en Gestión de la Inocuidad y Calidad
- Gestor de la Logística para el Comercio Exterior
- Industrias Aceituneras
- La Industrias lácteas y derivados
- Industrias de la Curtiembre
- Industrias de tecnologías cárnicas.
- Industrias frutícolas y hortícolas
- Industrias Cervecera, vinos y licores
- Industrias de Papelera y de Cartones
- Docencia superior
- Industrias Hidrobiológicas
- Organismos Gubernamentales y no Gubernamentales
- Cadenas agroindustriales
- Empresas de comercio internacional de productos agroindustriales.
- Empresas de servicios alimentarios
- Empresas importadoras de productos agroindustriales

2.2.2. Demanda de la Profesión de Ingeniero Agroindustrial en el escenario Regional, Nacional y Mundial.

La demanda de la profesión de Ingeniero Agroindustrial se encuentra en diferentes instituciones empresariales que se dedican a la transformación, conservación, control de calidad y comercialización de productos agroindustriales, tales como:

- La Industria Aceitunera
- La Industria láctea y derivados
- La Industria de la Curtiembre
- La industria frutícola y hortícola
- La Industria enológicas y licores
- La Industria Papelera y de Cartones
- La Agroexportación
- Docencia superior
- Industrias Hidrobiológicas
- Los Organismos Gubernamentales y no Gubernamentales
- Empresas de diseño de cambio tecnológico
- Cadenas agroindustriales
- Empresas de comercio internacional de productos agroindustriales.
- Empresas de catering y servicios alimentarios
- Empresas importadoras de productos agroindustriales
- Empresas de aseguramiento de calidad
- Otras afines

En el Perú la primera escuela de Ingeniería Agroindustrial se creó en la Universidad Nacional de San Martín de Tarapoto y seguidamente en la Universidad Nacional del Santa (1988), en la actualidad existen alrededor de veinte universidades entre públicas y privadas que ofertan estas carreras como, por ejemplo: Universidad Nacional de Trujillo; Universidad Nacional del Altiplano en Puno; Universidad Nacional de Piura, Universidad Privada San Ignacio de Loyola, etc.

La carrera profesional de Ingeniería de Agroindustrial es relativamente nueva, sin embargo en la actualidad en el Perú la mayoría de universidades entre públicas y privadas ofertan la Carrera de Ingeniería de Agroindustrial. En el listado siguiente podemos observar una estadística de las universidades que cuentan y no con la carrera de Agroindustria:

- Cuentan con la carrera de Ingeniería Agroindustrial: 22 Universidades.
- No Cuentan con la carrera de Ingeniería Agroindustrial 44 Universidades.

2.2.3. El número de universidades que cuentan con la carrera de Ingeniería de Agroindustrial o a fines en provincias y en la capital son:

Algunas Universidades en Lima que enseñan Ingeniería Agroindustrial:

- Universidad Nacional Federico Villarreal
- Universidad Mayor de San Marcos

Algunas Universidades en Provincias que enseñan Ingeniería Agroindustrial

- Universidad Cesar Vallejo (La Libertad)
- Universidad José Carlos Mariátegui (Moquegua)
- Universidad Nacional de Huancavelica (Huancavelica)
- Universidad Nacional de Piura (Piura)
- Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (Cusco)
- Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga (Ayacucho)
- Universidad Nacional de San Martín (Tarapoto)
- Universidad Nacional de Trujillo (La Libertad)
- Universidad Nacional del Altiplano Puno (Puno)
- Universidad Nacional del Santa (Ancash)
- Universidad Nacional Hermilio Valdizan Huánuco (Huánuco)
- Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas UNAT (Amazonas)
- Universidad Privada Abraham Valdelomar (Ica)
- Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia (UNIA)

Algunas Universidades en Lima que enseñan Ingeniería Agroindustrial y Comercio Exterior y/o afines

- Universidad San Ignacio de Loyola - USIL
- Universidad Mayor de San Marco – UNMS
- Universidad Señor de Sipán- Chiclayo

Que concibe a la Ingeniería Agroindustrial como la rama de ingeniería, que emplea los fundamentos de las ciencias, contribuyendo con el desarrollo e innovación de la industria agroalimentaria y de agronegocios; proporcionando los insumos para las industrias alimentarias y otras, pone énfasis en el desarrollo de nuevos productos agroindustriales promoviéndose en la Carrera las buenas prácticas de calidad, inocuidad y gestión ambiental en los procesos agroindustriales. Que ofrece las menciones de la carrera son: Gestión de Agronegocios, Procesamiento Agroindustrial y Calidad e Inocuidad.

2.3. PROBLEMÁTICA DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL

La Agroindustria es la actividad económica que comprende la producción, industrialización y comercialización de productos agrarios, pecuarios, forestales y biológicos. Esta rama de industrias se divide en dos categorías, alimentaria y no alimentaria, la primera se encarga de la transformación de los productos de la agricultura, ganadería, riqueza forestal y pesca, en productos de elaboración para el consumo alimenticio, en esta transformación se incluye los procesos de selección de calidad, clasificación (por tamaño), embalaje-empaque y almacenamiento de la producción agrícola, a pesar que no haya transformación en sí y también las transformaciones posteriores de los productos y subproductos obtenidos de la primera transformación de la materia prima agrícola. La rama no-alimentaria es la encargada de la parte de transformación de estos productos que sirven como materias primas, utilizando sus recursos naturales para realizar diferentes productos industriales. El sistema de desarrollo agroindustrial conlleva a la integración vertical, desde el campo hasta el consumidor final, de todo el proceso de producción de alimentos u otros artículos de consumo basado en la agricultura. La integración vertical significa que el proceso en todas partes, sus fases y su planificación depende de una autoridad orientada hacia el mercado con criterio industrial y que practique una política adecuada a la demanda del mercado.

La incorporación de la agricultura al proceso de agroindustrialización: tiende a modificar el uso del suelo e influye en la composición de la fuerza de trabajo agrícola. A la vez, provoca cambios importantes en la distribución y los precios de los alimentos, además de que contribuye a modificar los hábitos alimenticios, que a menudo llevan a sustituir la producción de alimentos de consumo popular, por aquellos dirigidos a sectores de ingresos medio y alto.

La innovación tecnológica es un proceso que consiste en conjugar oportunidades técnicas con necesidades en el cual se integra un paquete tecnológico que tiene por objetivo introducir o modificar productos o procesos en el sector productivo, con su consecuente comercialización.

Los retos a resolver en el contexto nacional son:

- La capacidad de reducir las pérdidas post-cosecha y aumentar la conservación de los productos.
- Reducir la estacionalidad de la oferta.
- Elevar el valor agregado y permitir ampliar la oferta de productos con mejores características nutritivas y organolépticas.

También un reto latente es contribuir al desarrollo rural, cuyas demandas son:

- Una mayor flexibilidad comparativa con otras industrias en cuanto a escalas.
- Una mayor flexibilidad de integración entre procesos intensivos en capital e intensivos en mano de obra.

- La capacidad de introducir la lógica industrial en actividades primarias, y la capacidad como vehículo de transmisión de la información técnico-económica.
- Desarrollo equilibrado, justo y sustentable, de un sector prioritario para nuestro país como es el caso del sector agroindustrial.

En el aspecto regional, se evidencian aun la falta de recursos de capital para el desarrollo de la estructura productiva, la tendencia decreciente de los precios de los productos en los mercados, la dependencia alimentaria externa y a la falta de un mercado interno estructurado. Mientras que las perspectivas de su desarrollo descansan en su capacidad potencial para desarrollar su ventaja comparativa y competitiva en el contexto nacional e internacional (por su clima, calidad de tierras, accesibilidad a los mercados, etc.).

Según Monitor Company (2000), pueden ser un elemento importante en la transformación económica del país, pueden contribuir sustancialmente al incremento del empleo rural y del volumen de las exportaciones. El Perú en éste sector puede alcanzar un incremento en el nivel de sus exportaciones en más de 300%, lo cual reportaría un nivel de exportaciones por un valor mayor a los mil millones.

No obstante, en la última década la agroindustria ha tenido un avance significativo, así lo destacan diversos indicadores, así el Perú ha sido destacado como protagonista de la industria alimenticia global (CNN en español, 2016), debido al crecimiento de sus exportaciones de productos no tradicionales y commodities.

En la región Tacna también se puede identificar dichos avances que son destacados en diversos reportes, en los últimos años el sector agroindustrial lidera el ranking de exportaciones, es así que entre octubre del 2016 a octubre del 2017 se ha vendido en mercados internacionales 35 millones 810 mil 040 dólares en productos de agroindustria y agropecuarios, principalmente el orégano, la aceituna, el ají paprika, la vainita y el tomate. Dicho monto constituye el 27,8 % del valor total vendido en el extranjero desde la región (Correo, 2017), no obstante, ello aún está pendiente resolver la disponibilidad de mano de obra especializada, mejorar la estructura productiva, aunar los actores en cadenas productivas y mejorar la calidad de la producción con la finalidad de alcanzar mercados más exigentes.

2.4. ESTADO DEL ARTE

2.4.1. Conceptualización de la Carrera de Ingeniería Agroindustrial

La agroindustria se remonta al Siglo III A.C., según los estudios arqueológicos llevados a cabo en todo el arco antillano, determinándose que para esa época se fabricaba el "Casabe" que en voz Taina quiere decir "Pan de Yuca", el cual después de la llegada de los españoles se convirtió en "Pan de las Indias", ya que la falta de harina de trigo proveniente de España los obligó a consumirlo. Los investigadores de la zona consideran que la presencia del "Buren o Budare" (fogón artesanal para quemar la harina de yuca amarga) para la confección de torta de casabe, evidencia el uso de la yuca como alimento por grupos de la Etnia Arawak asentados en las Islas conocidas hoy

como Puerto Rico y Trinidad, así como en Punta Cana al este de La Hispaniola (Isla dividida en Quisqueya o zona baja y Haití o zona alta).

Estos mismos estudios revelan que otros grupos procedentes de la parte oriental de Venezuela se asentaron siguiendo también el patrón de la yuca, lo que parece confirmarse con los trabajos realizados por el Arqueólogo Colombiano Carlos Angula, quien trabajó en los sitios de Malambo y Retinet, ambos cerca de la desembocadura del Río Magdalena, en la Costa Norte de Colombia, encontrando restos de Budare o Burén que datan del 1200 A.C., lo que revela además que la yuca amarga (*Manihotesculenta k.*) había sido domesticada y transformada en pan en toda la Cuenca Amazónica durante cientos de años.

Nativos mesoamericanos consumían bebidas en base a cacao más de mil años antes de Cristo. El hombre, desde la prehistoria, ha sentido la necesidad de conservar alimentos y fabricar vestimentas. La carne se salaba, se conservaba en hielo. Se aprovechaba el cuero para elaborar vestimenta.

2.4.2. Inicios de la Transformación de la Materia Prima

De acuerdo a la crónica de los años del Siglo XVI, se registra que el primer molino de caña (trapiche) que se estableció en el nuevo mundo, fue instalado en la Ciudad de la Vega (Cibao Central) por los Colonos españoles en el año 1536; siendo esta fecha para algunos historiadores el nacimiento de la Agroindustria, en República Dominicana – Continente Americano.

Cristóbal Colón, consideró el Casabe como fundamental para los Conquistadores y el propio Bartolomé Colón, Gobernador de la Isla entre los años 1496 y 1498, repartía los indios en la Costa Sur de Santo Domingo, de acuerdo a la cantidad de Casabe que podían producir.

2.4.3. La Agricultura y la Industria

La agricultura y la industria han sido consideradas tradicionalmente como dos sectores separados tanto por sus características como por su función en el crecimiento económico. Se ha estimado que la agricultura es el elemento característico de la primera etapa del desarrollo, mientras que se ha utilizado el grado de industrialización como el indicador más pertinente del avance de un país en la vía del desarrollo.

Se ha reconsiderado y reevaluado la función de la agricultura en el proceso del desarrollo desde el punto de vista de su contribución a la industrialización y su importancia para un desarrollo armónico y una estabilidad política y económica. Por otra, la misma agricultura ha llegado a ser una forma de industria, a medida que la tecnología, la integración vertical, la comercialización y las preferencias de los consumidores han evolucionado según pautas que se ajustan más al perfil de los sectores industriales comparables, a menudo con una notable complejidad y riqueza en cuanto a su variedad y ámbito.

Los productos agrícolas están determinados por tecnologías de complejidad creciente e incorporan los resultados de importantes esfuerzos de investigación y desarrollo, y responden en medida creciente a refinadas preferencias individuales y colectivas con respecto a la nutrición, la salud y el medio ambiente. Aunque todavía se puede distinguir entre la fase de producción de materias primas y la de elaboración y transformación, en muchos casos esta distinción queda difuminada a causa de la complejidad de la tecnología y según la medida de la integración vertical: la industrialización de la agricultura y el desarrollo de agroindustria.

El desarrollo de la actividad agroindustrial se inicia con los productos del sector agrícola, que después de ser cosechados requieren servicios de transporte, almacenaje, logística, servicios industriales, mercadeo y el proceso final que incluye la preparación de alimentos y consumo.

2.4.4. La Ingeniería Agroindustrial y su acción en el contexto global

La Ingeniería Agroindustrial a escala mundial ha iniciado una expansión enmarcada por paquetes tecnológicos, girando alrededor de cambios revolucionados como la llamada Revolución Verde, caracterizada por el uso de tecnologías mejoradas, cuyo fin principal está dado en el aumento del rendimiento, denominado "productividad", donde se aprecian tres grandes etapas acordes a la evolución de la sociedad, caracterizadas por:

- a) Predominio de tecnologías blandas y estables, que van de comienzo de la agricultura hasta mitad el siglo XIX, donde el conocimiento se transmite de padres a hijos futuros campesinos. Predomina la tecnología blanda transmitida de padres a hijos.
- b) La era del insumo que va de la segunda mitad del siglo XIX, donde se incorporan a las tecnologías, insumos y bienes de capital, denominadas tecnologías duras por su tangibilidad.
- c) Período actual, donde predomina el conocimiento, la creciente complejidad y rápida obsolescencia, iniciada en la década de los ochenta, acelerada cada día".

De estos cambios con incidencia Agroindustrial también se derivan los enfoques biotecnológicos y bioéticos, incorporados a los procesos derivados de la Cadena Productiva, con miras a generar mejoramientos, más no a la definición de una cadena productiva como tal.

Afirma Machado (1980) que "debido a todos estos cambios revolucionados y enfocados todos al sistema Agrario, se inicia la conocida Estructura Social Agraria la cual va tomando, una relevante importancia hasta tal punto que muchos países como Corea y Japón, generan una amplia economía denominada "economía campesina", surgiendo de esta grupos sociales productivos y científicos completamente integrados a las explotaciones agrícolas, conllevando estos cambios a un proceso de interés y reestructuración global mundial.

Este proceso empieza a tener entonces una gran importancia, en los países desarrollados y creando expectativas en los países en vía de desarrollo, estableciendo economías agrarias definidas que dan origen a las Cadenas Productivas. En el sistema, da un cambio en su concepto de Estructura de Sistema Agrario propiamente dicho, caracterizado por tecnologías "blandas", a un Sistema Agroindustrial (SAI), el cual genera, expectativas de cambio. Sistema denominado por Louis Malassis (1979) como "subconjunto agroalimentario o sistema agroalimentario".

Así, el Sistema, el Agro y la Industria integrados como tal, toman importancia dentro del espacio comercial de los productos provenientes del sector primario, y desde los años 50s se incorpora en la literatura económica el término "agribussines" (Agronegocio), que no es otra cosa que la denominación dada a la industrialización de la agricultura, entendida esta última, como todo aquello generado o producido en el campo y que permite satisfacer las necesidades básicas de un individuo.

Shetjtman (1994), introduce el término Agronegocios como "conjunto de relaciones socioeconómicas que inciden de modo directo en los procesos de producción primaria, transformación, adecuación, acopio, distribución, comercialización y consumo de los productos alimentarios y no alimentarios"; que orientan economías horizontales y verticales, permitiendo entender así la amplitud que abarca como tal la Ingeniería Agroindustrial.

La Agroindustria ante los diversos cambios económicos es en el contexto concebida como: (García 2002),

"Parte de la economía que de manera organizada y sostenible se encarga de la adecuación, acopio, transformación, almacenamiento, transporte, gestión y comercialización de productos y subproductos, aprovechando al máximo de los recursos renovables alimentarios y no alimentarios provenientes del sector primario, con destino a satisfacer las necesidades del consumidor final en cuanto a cantidad, calidad, variedad y precio dentro de una serie de parámetros legales de producción, consumo y comercialización".

El sector Agroindustrial se encuentra hoy en evidente progreso, y en el ámbito nacional, local e internacional, se encuentra en diferentes fases de su desarrollo, ya sea primaria, transición, o Industrial propiamente dicha, buscando contribuir a la recuperación del sector agropecuario, mediante una adecuada concertación entre este y el sector industrial, acercándose a la satisfacción de las demandas nacionales e internacionales, dadas las grandes posibilidades de expansión y favorecimiento, ofrecidas por las políticas de globalización de la economía.

El compromiso de la actividad agroindustrial es atender a los consumidores que demandan alimentos procesados que les garanticen seguridad, calidad sensorial, fácil manejo, alimentos e ingredientes que no dañen su salud, frescos o mínimamente procesados. Alimentos complementarios acordes al estilo de vida, ricos en frutas y verduras, alimentos en nuevas combinaciones y comidas rápidas que ayuden al consumidor a conservar su forma y alimentos con alto valor cultural específico.

2.4.5. Consecuencias de la Agroindustria en la actualidad:

a) Internacionalización de los sistemas

Una de las razones de la importancia creciente del comercio y flujo de capitales internacionales en la agroindustria ha sido el proceso de internacionalización, que se ha intensificado durante los dos últimos decenios y se ha manifestado en:

- Una mayor interdependencia e integración de las distintas economías y sistemas agrícolas nacionales, favorecida en particular por la liberalización y apertura al exterior de los mercados internos y el establecimiento de zonas internacionales de libre intercambio
- Los rápidos progresos y difusión de las innovaciones tecnológicas,
- La tendencia a obtener productos más homogéneos para el consumidor con características normalizadas a nivel internacional, lo que está relacionado con un proceso aparentemente contrario de fragmentación del mercado, en virtud del cual los segmentos de

mercado se multiplican mucho más rápidamente que en el pasado y, en lugar de limitarse a un único país, se extienden a nivel internacional

2.4.6. Evolución del entorno normativo

Surgimiento de nuevas políticas que afectan a toda la economía	Para promover el desarrollo agroindustrial y conseguir que la agroindustria logre la máxima contribución al desarrollo económico, se necesitan apropiadas políticas económicas y de otro tipo en toda la economía, más que políticas e intervenciones específicas por sectores. La experiencia mundial demuestra que los mercados competitivos son la forma mejor que se haya encontrado hasta ahora para una organización eficiente de la producción y distribución de bienes y servicios. La competencia interna y externa proporciona incentivos para fomentar la capacidad empresarial y el progreso tecnológico. No obstante, los mercados no pueden funcionar en el vacío, sino que necesitan un marco jurídico y reglamentario que sólo los gobiernos pueden proporcionar.
Fomento de la agricultura nacional	Para los países en desarrollo la agricultura interna es y será el principal abastecedor de materias primas para la agroindustria, y su potencial de desarrollo agroindustrial está vinculado en gran medida a la disponibilidad actual o potencial de tales insumos agrícolas para las industrias de elaboración. Por esta razón, el aumento de la eficiencia de la agricultura nacional constituye un aspecto importante de la promoción del desarrollo agroindustrial.
Protección del medio ambiente	Para reducir al mínimo el impacto de los residuos agroindustriales en el medio ambiente, hay que desarrollar instrumentos administrativos que limiten las emisiones de tales residuos. El medio más directo es aplicar una legislación que prohíba la descarga de residuos en el medio ambiente, lo que puede ir unido a incentivos como préstamos en condiciones de favor para invertir en medidas de control. La legislación puede ir acompañada también de desincentivos económicos que penalicen a las industrias que contaminan. Otras medidas, aplicables según las circunstancias, pueden ser cuotas de permisibilidad de contaminación y límites admisibles (inclusive permisos comerciales); impuestos a la utilización de insumos o recursos (por ejemplo, el agua) en lugar de aplicarlos al nivel de contaminantes; subvenciones a la inversión en tecnologías favorables para el medio ambiente; derechos para sufragar el costo de la eliminación de contaminantes, etc. Es importante que las normas y reglamentos sean realistas, aplicables y compatibles con el entorno político general.
Protección del consumidor	Para que progrese el desarrollo agroindustrial, es importante que los países introduzcan y actualicen una legislación alimentaria nacional. Con una

	<p>legislación moderna y debidamente administrada, los consumidores y los comerciantes disponen de la garantía que crea el tipo de confianza necesario para la aceptación de los productos alimenticios como de calidad e inocuidad adecuadas tanto para el consumo interno como para su comercialización en los mercados internacionales. No cabe duda de que el comercio a todos los niveles ha desempeñado una función importante para mejorar las condiciones sociales, políticas y económicas en todo el mundo. Los países que mejoren sus perspectivas comerciales garantizando productos alimenticios inocuos y de alta calidad para los mercados internacionales se beneficiarán de ello a expensas de otros que no lo hacen. La producción y manipulación de los alimentos a lo largo de toda la cadena (desde la explotación agrícola hasta la mesa del consumidor) debe realizarse en condiciones apropiadas y aplicando principios establecidos que sean coherentes y transparentes y tengan apoyo científico.</p>
--	--

2.4.7. Surgimiento de la Agroindustria en las Universidades a nivel Internacional

A finales de los años cincuenta, algunos economistas estadounidenses (Goldberg y Davis) incorporaron a la literatura económica la palabra *agribusiness*, es decir, agronegocios. El concepto se enriqueció mucho más con los aportes de la Escuela Francesa encabezada por Louis Malassis, quien introdujo el concepto de modelo agroindustrial, cadenas agroindustriales e industrialización de la agricultura, hoy en día de gran relevancia para el análisis de la competitividad en los países en desarrollo.

Este concepto tuvo una fuerte influencia en América Latina durante las décadas de 1960 y 1970; alcanzó una gran diversidad conceptual y un interés académico y político, especialmente en las concepciones gubernamentales que empezaron a gestarse cuando surgieron políticas de estímulo al desarrollo agroindustrial. La Ingeniería Agroindustrial aparece en diferentes modalidades como Ingeniería y Administración Agroindustrial, Licenciatura en Ingeniería Agroindustrial e Ingeniería Agroindustrial en países como México, Argentina, Brasil, Perú (1988), Panamá, Venezuela, Chile, Ecuador. La pionera es la Universidad de Chapingo en México (1924) que fue la primera en formar Ingenieros Agroindustriales y siguió la Universidad La Gran Colombia de Armenia (Colombia) en 1984 y Universidad Pontificia Bolivariana (1994)

Para estas universidades el Ingeniero Agroindustrial aplica técnicas de producción, manejo y procesamiento de materias primas y elaboradas de origen vegetal y animal. Estudia los principios de la producción, maquinarias, equipos e instalaciones agroindustriales combinados con los principios económicos y financieros de la industria. Y la Ingeniería Agroindustrial es una carrera multidisciplinaria que responde a esta necesidad real, integrando elementos de las Ciencias Agropecuarias y Socioeconómicas, de las Tecnologías de Alimentos y de la Ingeniería Industrial, para su aplicación en el procesamiento, conservación, transformación y comercialización de materias primas de origen biológico. Tiene un enfoque de actividades en desarrollo tecnológico para la

generación de nuevas empresas, desarrollo de procesos y productos con tecnologías limpias y desarrollo sostenible.

La ingeniería y la tecnología son de vital importancia en la dirección de la reducción de la pobreza. El Ingeniero debe ser el autor de la construcción de capacidades de innovación y desarrollo tecnológico que le conduzca a desarrollar permanentemente nuevos productos, procesos y servicios para suplir las necesidades que el mercado demanda. En los procesos de innovación, participan diversos actores, el sector empresarial debe ser protagonista directo en la actividad innovadora, pero también es importante el papel del sector universitario, ya que a través de la cooperación Universidad + Empresa, se revaloriza la interacción entre Ciencia, Tecnología y Producción.

2.4.8. Surgimiento de la Agroindustria en las Universidades Del Perú

Las Universidades Peruanas consideran a la agroindustria como una actividad económica que combina básicamente el proceso productivo agrícola con el industrial para producir alimentos o materias primas semielaboradas destinadas al mercado y dentro de una operación rentable. En dicho proceso la agricultura y la industria pueden alcanzar integraciones verticales y horizontales y llegar hasta la integración con los procesos de comercialización y provisión de insumos. La integración vertical significa que todas las etapas del proceso de producción estén planeadas, organizadas y controladas por una organización que tiene una concepción industrial orientada hacia el mercado y planifica su política de producción para satisfacer una demanda probada del mercado para sus productos.

Como agente de transformación productiva del sector agropecuario basado en la biodiversidad, la agroindustria es un componente clave en todo proyecto de desarrollo integral, posee ciertas características a partir de su condición de demandante de insumos agrícolas. Entre esos atributos tenemos:

- La capacidad de reducir las pérdidas post-cosecha y aumentar la conservación de los productos.
- Reducir la estacionalidad de la oferta.
- Elevar el valor agregado y permitir ampliar la oferta de productos con mejores características nutritivas y organolépticas.
- Pero existen además otras características que le permiten ser catalogada como uno de los ejes de desarrollo rural. Entre estas se mencionan:
- Una mayor flexibilidad comparativa con otras industrias en cuanto a escalas.
- Una mayor flexibilidad de integración entre procesos intensivos en capital e intensivos en mano de obra.
- La capacidad de introducir la lógica industrial en actividades primarias, y la capacidad como vehículo de transmisión de la información técnico-económica.
- Desarrollo equilibrado, justo y sustentable, de un sector prioritario para nuestro país como es el caso del sector agroindustrial.

2.4.9. Importancia y perspectiva de la carrera profesional en la región y el Perú

Dado que la agroindustria significa un gran potencial actual y futuro para el desarrollo de la Región y el Perú por la alta disponibilidad de ecosistemas y

biodiversidad existente, creciente demanda mundial por productos exóticos peruanos, productos innovadores y la necesidad de profesionales universitarios que incrementan los niveles de investigación y desarrollo de los procesos agroindustriales, adapten tecnologías de punta existentes; incrementen el valor agregado de la producción agroindustrial, promuevan proyectos agroindustriales y coadyuven a consolidar los actuales mercados externos para productos peruanos y la apertura de otros nuevos; es importante la formación con calidad a los ingenieros Agroindustriales, sensibles a los problemas de la realidad y conscientes de las funciones que les tocará desempeñar en las diversas áreas de su carrera profesional.

2.5. Experiencias similares

2.5.1. A nivel nacional

En el Perú la primera escuela de Ingeniería Agroindustrial se creó en la Universidad Nacional de San Martín de Tarapoto y seguidamente en la Universidad Nacional del Santa (1988), en la actualidad existen alrededor de veinte universidades entre públicas y privadas que ofertan estas carreras como, por ejemplo: Universidad Nacional de Trujillo; Universidad Nacional del Altiplano en Puno; Universidad Nacional de Piura, Universidad Privada San Ignacio de Loyola, etc.

La carrera profesional de Ingeniería de Agroindustrial es relativamente nueva, sin embargo, en la actualidad en el Perú la mayoría de universidades entre públicas y privadas ofertan la Carrera de Ingeniería de Agroindustrial:

- Universidad Nacional Federico Villarreal
- Universidad Mayor de San Marcos
- Universidad César Vallejo (La Libertad)
- Universidad José Carlos Mariátegui (Moquegua)
- Universidad Nacional de Huancavelica (Huancavelica)
- Universidad Nacional de Piura (Piura)
- Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco (Cusco)
- Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga (Ayacucho)
- Universidad Nacional de San Martín (Tarapoto)
- Universidad Nacional de Trujillo (La Libertad)
- Universidad Nacional del Altiplano Puno (Puno)
- Universidad Nacional del Santa (Ancash)
- Universidad Nacional Hermilio Valdizan Huánuco (Huánuco)
- Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas UNAT (Amazonas)
- Universidad Privada Abraham Valdelomar (Ica)
- Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia (UNIA)
- Universidad Nacional de Moquegua (Moquegua)

Algunas Universidades que dan el título de Ingeniería Agroindustrial y Comercio Exterior y/o afines

- Universidad San Ignacio de Loyola - USIL (Lima)
- Universidad Señor de Sipán (Chiclayo)

La carrera se concibe a nivel nacional como la rama de ingeniería, que emplea los fundamentos de las ciencias, contribuyendo con el desarrollo e innovación de la industria agroalimentaria y de agro negocios; proporcionando los insumos para las industrias alimentarias y otras, pone énfasis en el desarrollo de nuevos productos agroindustriales promoviéndose en la Carrera las buenas prácticas de calidad, inocuidad y gestión ambiental en los procesos agroindustriales. Que ofrece las menciones de la carrera son: Gestión de Agronegocios, Procesamiento Agroindustrial y Calidad e Inocuidad.

Respecto a las características de del plan de estudios, todos tienen una duración de 10 semestres académicos donde deben completar aproximadamente 220 créditos.

A nivel internacional

Los enfoques que se dan a la concepción del ingeniero agroindustrial es como un profesional competente apto para elegir, llevar a cabo, mantener y examinar de forma eficiente los procesos de innovación, obtención de materias primas e insumos para transformarlos en productos consumados y perfeccionados en los sistemas de producción para el sector agroindustrial. Así mismo emplea técnicas y procedimientos estadísticos. Se considera que está preparado para ser el líder en proyectos que exijan el estudio y conducción de variables, como: procesamientos, insumos, materias primas y productos acabado

País	Institución	Denominación	Perfil de egreso	Características del plan de estudios
Brasil	Universidad Federal de Rio Grande	Ingeniería agroindustrial - industrias alimentarias	Profesional con antecedentes generales, tecnocientíficos y humanistas, capaz de actuar colectivamente de una manera ética, crítica y social y ambientalmente responsable.	Se imparte en 5 años mínimo y 10 años máximo.
Chile	Universidad de Concepción - Campus Chillan	Ingeniero (a) Agroindustrial	El ingeniero agroindustrial es capaz de comprender, evaluar, optimizar los procesos productivos y administrativos de proyectos y empresas agroindustriales aplicando competencias y tecnológicas	Se imparte en 9 semestre académicos y uno adicional para habilitación profesional
Colombia	Universidad Nacional de Colombia	Ingeniero Agroindustrial	Tiene capacidad de dirección técnica, administrativa y financiera de empresas del sector agroindustrial alimentario y no alimentario, público y privado, capaz de desarrollar actividades de planeación, logística, supervisión, gerenciamiento, control de operaciones y procesos; diseño, montaje, construcción y puesta en marcha de instalaciones y equipos; y control de calidad en procesos y productos, bajo una responsabilidad económica, social y ambiental.	Se imparte en 10 semestres académicos y debe completar 167 créditos.
México	Universidad autónoma de Chapingo	Ingeniero Agroindustrial	Capaz de entender el desarrollo agroindustrial y su inserción en el desarrollo rural. - Planificar, administrar y operar empresas agroindustriales. - Elaborar y	Se desarrolla en nueve semestres.

			gestionar programas y proyectos agroindustriales. - Integrar las distintas fases y agentes de la cadena agroindustrial. - Diseñar procesos y plantas agroindustriales. - Acondicionar, conservar, transformar, comercializar productos agropecuarios bajo el esquema de calidad total. - Aplicar la metodología de investigación, generación, adopción y adaptación de tecnología para el desarrollo del sector rural. - Usar racionalmente los recursos y proteger el medio ambiente	
--	--	--	---	--



OBJETIVOS DEL PROGRAMA

OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Los objetivos del programa de ingeniería agroindustrial son:

- a. Formar profesionales altamente calificados, con una sólida orientación humanista y comprometidos con el cambio y desarrollo de la región y del país.
- b. Orientar el proceso de aprendizaje hacia el logro de seres humanos equilibrados, analíticos, críticos, creativos y conocedores de su problemática regional y nacional.
- c. Asegurar que el profesional Agroindustrial tenga un manejo claro, preciso y eficiente de las teorías y técnicas relacionadas con la carrera profesional.
- d. Vincular la Práctica Pre-Profesional con la realidad organizacional del medio desde los inicios de su formación, a fin de contribuir a la solución de su problemática.
- e. Orientar la formación del estudiante a través de un adecuado sistema de tutoría y consejería, que permita su mejor desarrollo psicológico y académico.
- f. Comprometer al estudiante con la comprensión y solución de su problemática comunal, a través de actividades de proyección social.
- g. Orientar la investigación aplicada y la innovación tecnológica en función de los problemas que aquejan a la comunidad.
- h. Internalizar en el estudiante una actitud de respeto a los valores que le servirán de base a su ejercicio profesional.
- i. Vincular la formación profesional en todos sus aspectos con la aplicación de las Metodologías de Investigación Sistémica y Científica sirviendo estas de medio para la formulación de proyectos de desarrollo, que contribuyan a la solución de la problemática organizacional, regional, nacional e internacional

4

ESTRUCTURA CURRICULAR

4.1. FUNDAMENTACIÓN

4.2. PERFIL DE INGRESO

4.3. PERFIL DE EGRESO

4.4. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

4.5. LINEAMIENTOS DIDÁCTICOS

4.6. SISTEMAS DE EVALUACIÓN

4.7. EQUIVALENCIAS

4.1. Fundamentación

a) Fundamento filosófico

El plan curricular se ha estructurado considerando al hombre como el centro de atención, que prioriza los intereses y necesidades educativas de los estudiantes. Tiene su base en la teoría del conocimiento con un enfoque pragmático, que concibe la realidad como un proceso de cambio permanente en la construcción del conocimiento es el resultado de la *búsqueda y acción real del sujeto sobre su entorno*.

b) Fundamento epistemológico

La epistemología encargada del problema de la naturaleza del conocimiento y la axiología el problema de los valores a través de las categorías de la ética y la estética ambas con cuestionamientos valorativos curriculares están consideradas en esta propuesta curricular que, de este modo, se basa en el enfoque epistemológico holístico complejo, recogiendo las ventajas del enfoque empírico, racionalista o positivista, sistémico y constructivista, que permitan a los estudiantes insertarse adecuadamente en la estructura académica universitaria así como laboral para adaptarse a los cambios y retos sociales de un mundo que cambia todos los días.

c) Fundamentos psicológicos

El plan curricular de ingeniería agroindustrial ha sido concebido bajo el contexto de hacer asequible el conocimiento para todos los estudiantes independientemente de su procedencia cultural, tendiendo a incorporar saberes que les resulte significativos a efectos de mantener su identidad y ofrecerle una opción de desarrollo que el mismo debe incorporar a sus saberes previos.

Se pretende que el ingeniero agroindustrial se perciba a sí mismo como un ser independiente, productivo, creativo, proactivo, capaz de aplicar los conocimientos que adquiera con un criterio innovador de tal manera tal que pueda competir en igualdad de condiciones con los profesionales de cualquier procedencia en el mercado laboral.

Se incluye también de manera transversal aspectos relacionados con la inteligencia emocional, caracterizada por una elevada autoestima y una correcta autovaloración, que le proporcione la solvencia personal para el manejo de personas con quienes tenga que trabajar en el futuro.

d) Fundamento tecnológico

El currículo de la carrera de ingeniería agroindustrial está orientado a desarrollar conocimientos científicos y tecnológicos, así como también a validar los saberes ancestrales con la finalidad de incorporarlos al cuerpo de conocimientos que se

imparten en la formación académica de los estudiantes, para lo cual se desarrollarán talleres pasantías, seminarios, congresos y prácticas pre-profesionales asimismo se desarrollarán proyectos de investigación, incorporando tecnologías limpias.

e) Fundamento pedagógico

El plan curricular de ingeniería agroindustrial se sustenta en el enfoque constructivista, que concibe al conocimiento como una construcción personal que realiza el hombre en la interacción con el mundo circundante. Esta estrategia se define como una “corriente filosófica cuya propuesta central sostiene que los conocimientos, los proyectos, los planes, los modelos, y en general los productos intelectuales son resultados de procesos constructivos” se dice por ello que es una estrategia epistemológica.

Se da importancia a la actividad como vía para lograr el conocimiento, se concibe al docente como un orientador, facilitador, o guía y al estudiante como un ser muy activo e independiente.

La adquisición de competencias pasa por la transformación de recursos de formación por estudiante a través de sus experiencias y conocimientos previos. Para alcanzar un nivel superior de conocimientos, hace falta discutir y reorganizar sus concepciones iniciales agregando nuevos saberes. Bajo este contexto se hace necesaria las estrategias de enseñanza, tales como: la instrucción individualizada la dinámica de grupo, los seminarios de discusión, la enseñanza audiovisual, la enseñanza asistida por computadoras, las prácticas y talleres orientados al ejercicio de la profesión.

4.2. PERFIL DE INGRESO

Los ingresantes a la carrera de ingeniería agroindustrial deben tener el siguiente perfil:

- a) Conocimiento de las ciencias básicas, física, química y matemática a fin de profundizar y explicar de manera reflexiva los fenómenos biológicos que suceden en su entorno.
- b) Conocimiento a nivel básico un idioma, distinto al materno de preferencia el inglés, así como herramientas de las tecnologías de la información para apoyarse en sus tareas académicas, denotando interés y perseverancia.
- c) Disposición para el trabajo en equipo, valorando su entorno con sentido crítico, intuitivo, reflexivo y organizado.
- d) Formación emprendedora, ágil, versátil y espíritu creativo para comprender los problemas sociales, culturales y tecnológicos dentro del contexto nacional e internacional como promotor del cambio.

- e) Interrelación en armonía con otros seres vivos dentro de su medio ambiente, valorando el trabajo en equipo.
- f) Formación moral y ética.

4.3. PERFIL DE EGRESO

El Ingeniero Agroindustrial egresado de la Universidad Privada de Tacna es un profesional de alto nivel que:

- a) Diseña y planifica programas, proyectos y organizaciones agroindustriales que consideren el uso racional de los recursos, la protección del medio ambiente y el impacto en las poblaciones, con espíritu innovador y emprendimiento aportando en el desarrollo agroindustrial y agro exportador de la región y del país.
- b) Diseña y gestiona procesos de transformación de productos agropecuarios otorgándoles un valor agregado, respetando las normas regulatorias, garantizando la calidad de los productos procesados, procurando el uso racional de los recursos y la protección del medio ambiente, contribuyendo de esta manera con el desarrollo sostenible local, regional y nacional.
- c) Aplica principios de ingeniería en operaciones, equipos maquinarias e instalaciones agroindustriales considerando estándares técnicos y seleccionando las tecnologías más apropiadas para mejorar la eficiencia y gestión de los procesos.
- d) desarrolla y comunica investigaciones, aplicando método, enfoques y diversos modelos de investigación, abordando los problemas y necesidades de la agroindustria y desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras para el desarrollo del sector agroindustrial del país

Como egresado de la UPT, se comunica correcta y eficazmente de forma oral y escrita en idioma español e idioma inglés a nivel intermedio, haciendo uso adecuado de las TIC Trabaja en equipo, demuestra compromiso ético, tiene capacidades emprendedoras e innovadoras, investiga de manera reflexiva, aplicando pensamiento crítico y actual de manera responsable con la sociedad.

4.4. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

4.4.1. DISTRIBUCIÓN DE CURSOS POR ÁREAS

El plan de estudios de la carrera de ingeniería agroindustrial se organiza está estructurado en 220 créditos académicos, organizado en áreas y asignaturas. Las áreas curriculares son las siguientes:

- a) Área de estudios generales.

Corresponde a las asignaturas dirigidas a la formación integral de los estudiantes, así como al desarrollo inicial de las competencias genéricas.

Los estudios generales tienen el propósito de hacer posible en los estudiantes el desarrollo de habilidades y competencias básicas relacionadas con la comprensión de los problemas de la realidad nacional e internacional, el enriquecimiento y la expresión del pensamiento crítico y creativo, el dominio de los recursos del aprendizaje, las estrategias de trabajo en equipo, la conducta ética, el reconocimiento de sus propios valores

Según la ley universitaria 30220, el área de estudios generales, tiene asignado 35 créditos académicos y equivale a 16 % de total de créditos académicos de la carrera.

b) Área de estudios específicos

Comprende las asignaturas que abordan las ciencias básicas de la carrera. El área de estudios específicos de la carrera tiene 41 créditos, equivale al 19 % de los créditos del plan de estudios.

Comprende el desarrollo de capacidades de comunicación, abstracción, análisis, síntesis, identificación, solución de problemas, los cuales aseguran una sólida formación conceptual para el sustento del aprendizaje de las diferentes disciplinas y la evolución permanente de sus contenidos en función de los avances científicos y tecnológicos. Sus componentes curriculares son equivalentes y convalidables en los campos ocupacionales de ingeniería.

Las asignaturas de esta área orientan al estudiante en lineamientos y fundamentos teóricos y metodológicos para el estudio de la carrera y sirve de nexo entre los ejes generales y de especialidad.

c) Área de especialidad

Corresponde a las asignaturas con contenidos específicos y propios de la carrera, ofrecen métodos y técnicas para la intervención profesional.

Según la CONEAU (2009) corresponde a las propuestas de asignaturas que ofrecen herramientas y procedimientos para la intervención profesional

Se caracteriza por ofrecer; un cuerpo de conocimientos que conforman marcos conceptuales específicos e instrumentos y herramientas metodológicas propias del campo profesional. La definición del perfil profesional en términos de las competencias específicas que le caracterizan y el inicio de una preparación práctica para el mundo del trabajo fundamentada en la ética profesional y la sensibilidad social.

También el plan curricular incluye cursos electivos en el área de especialidad, en total el estudiante puede matricularse en 9 créditos electivos que están distribuidos en el noveno y décimo semestre.

Esta área tiene 144 créditos lo que equivale al 65 % del plan de estudios.

d) Área complementaria

Comprende actividades y experiencias culturales, artísticas, deportivas y de proyección social y prácticas pre profesionales.

Los créditos asignados a esta área son:

- 3 créditos por prácticas preprofesionales según la Directiva de Práctica Pre-Profesional vigente para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería que tengan como mínimo 154 créditos aprobados, y para los alumnos que al concluir sus estudios no hayan realizado sus respectivas Prácticas Pre Profesionales, así mismo esta disposición se sustenta en la resolución N°144-2016-UPT-CU.
- 2 créditos de actividades extracurriculares que el estudiante podrá obtener durante el transcurso de la carrera según la resolución N° 182-2016-UPT-CU.

Los créditos del área no están considerados en el plan de estudios porque son extracurriculares y no consideran los mismos parámetros de las otras áreas para la asignación de horas.

Distribución de créditos académicos

Área		Créditos	Total créditos	Porcentaje (%)
Estudios generales		35	35	16
Estudios específicos		41	41	19
Especialidad	Gestión empresarial	31	144	65
	Ingeniería y diseño	23		
	Tecnología agroindustrial	62		
	Investigación	19		
	Electivos	9		
			Total	100

4.4.2. PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios es la estructura siguiente donde se muestra la organización de las actividades académicas por ciclo, cada semestre tiene una duración de 17 semanas y la hora pedagógica de 50 min. Los créditos según horas teóricas y prácticas por cada asignatura se muestran a continuación:

PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL – 2020

CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	C	PR
PRIMER CICLO						
EG-131	Comunicación I	3	2	5	4	Ninguno
EG-132	Matemática Básica	2	4	6	4	Ninguno
EG-133	Estrategias para el aprendizaje autónomo	3	0	3	3	Ninguno
EG-134	Desarrollo personal y liderazgo	3	0	3	3	Ninguno
EG-135	Desarrollo de competencias digitales	2	2	4	3	Ninguno
INE-136	Matemática I	4	2	6	5	Ninguno
	SUBTOTAL	17	10	27	22	
SEGUNDO CICLO						
EG-231	Comunicación II	2	2	4	3	EG-101
EG-232	Territorio peruano, Defensa y seguridad nacional	3	0	3	3	Ninguno
EG-233	Filosofía	3	0	3	3	Ninguno
INE-234	Técnicas de Programación	2	4	6	4	Ninguno
INE-235	Física I	3	2	5	4	Ninguno
INE-236	Matemática II	4	2	6	5	INE-106
	SUBTOTAL	17	10	28	22	
TERCER CICLO						
INE-331	Economía	3	0	3	3	Ninguno
EG-332	Ética	3	0	3	3	Ninguno
INE-333	Estadística y Probabilidades	2	2	4	3	Ninguno
INE-334	Química General	3	2	5	4	Ninguno
IA-335	Taller agroindustrial	2	4	6	4	Ninguno
INE-336	Matemática III	4	2	6	5	INE-206
	SUBTOTAL	17	10	27	22	
CUARTO CICLO						
IA-431	Fisicoquímica	3	2	5	4	INE-303
INE-432	Electricidad y magnetismo	3	2	5	4	INE-205
IA-433	Bioquímica Agroindustrial	2	2	4	3	40 Cred
INE-434	Diseño en ingeniería	2	4	6	4	Ninguno
IA-434	Fisiología y Tecnología Post cosecha	3	2	5	4	Min 40 Cred
IA-435	Estadística II	2	2	4	3	INE-305
	SUBTOTAL	15	14	29	22	
QUINTO CICLO						
IA-531	Ingeniería Agroindustrial I	3	2	5	4	INE-402
IA-532	Microbiología Agroindustrial	3	2	5	4	IA-433
IA-533	Análisis físico químico y sensorial	3	2	5	4	INE-304

IA-534	Química de alimentos y nutrición	2	2	4	4	IA-431
IA-535	Tecnología de Frutas y Hortalizas	3	2	5	4	IA-434
IA-536	Metodología de la investigación	3	0	3	3	IA-435
SUBTOTAL		17	10	27	23	

SEXTO CICLO

EG-631	Ecología y desarrollo sostenible	3	0	3	3	Ninguno
IA-632	Ingeniería Agroindustrial II	3	2	5	4	IA-531
IA-633	Biotecnología Agroindustrial	3	2	5	4	IA-532
IA-634	Costos y presupuestos	2	2	4	3	100 Cred.
IA-635	Tecnología de la Aceituna y Elaiotecnia	3	2	5	4	IA-535
IA-636	Diseños Experimentales	3	2	5	4	IA-536
SUBTOTAL		17	10	27	22	

SETIMO CICLO

EG-731	Problemas y desafíos del Perú en un mundo global	3	0	3	3	Ninguno
IA-731	Maquinaria Agroindustrial	3	2	5	4	IA-632
IA-732	Emprendimiento Empresarial	3	0	3	3	IA-634
IA-733	Sistemas de Calidad	3	0	3	3	IA-533
IA-734	Enología y licores	4	2	6	5	120 Cred.
IA-735	Tecnología de Granos y Cereales	3	2	5	4	IA-635
SUBTOTAL		19	6	25	22	

OCTAVO CICLO

IA-831	Gestión de la comunicación científica	3	0	3	3	IA-636
IA-832	Plantas Agroindustriales	3	2	5	4	IA-731
IA-833	Planeamiento y control de la Producción	4	0	4	4	140 Cred.
IA-834	Gestión Empresarial	4	0	4	4	IA-732
IA-835	Tecnología de Productos Lácteos	3	2	5	4	IA-735
IA-836	Tecnología de Productos no alimentarios	2	2	4	3	140 Cred.
SUBTOTAL		19	6	25	22	

NOVENO CICLO

INE-931	Seminario de tesis I	3	0	3	3	IA-635
IA-932	Ingles Técnico	4	0	4	4	Ingles intermedio
IA-933	Agronegocios	4	0	4	4	IA-834
IA-934	Tecnología de Productos Cárnicos	3	2	5	4	IA-835
IA-935	Toxicología, Seguridad e Higiene Agroindustrial	3	2	5	4	160 Cred.
Electivo	Se elige entre IA-937 y IA-938	2	2	4	3	160 Cred.
SUBTOTAL		19	6	25	22	

DECIMO CICLO

INE-031	Seminario de tesis II	3	0	3	3	INE-901
IA-032	Envases, Embalajes y Transporte	2	2	4	3	IA-833
IA-033	Comercio nacional e Internacional	4	0	4	4	IA-933
IA-034	Proyectos Agroindustriales	4	2	6	5	IA-934
Electivo 1	Se elegirá entre: IA-036 y IA-037	2	2	4	3	180 Cred.
Electivo 2	Se elegirá entre: IA-038 y IA-039	2	2	4	3	180Cred
SUBTOTAL		17	8	25	21	
TOTAL		174	90	264	220	

ASIGNATURAS ELECTIVAS

CÓDIGO	ASIGNATURA	HT	HP	TH	C	PR
ELECTIVOS NOVENO CICLO						
IA-937	Procesamiento de Alimento Balanceado	2	2	4	3	160 Cred.
IA-938	Inteligencia comercial e Investigación de Mercados	2	2	4	3	160 Cred.
ELECTIVOS DECIMO CICLO						
IA-036	Tecnología de Curtiembre e Industria Textil (Electivo 1)	2	2	4	3	180 Cred.
IA-037	Tecnología de Productos Hidrobiológicos (Electivo 1)	2	2	4	3	180 Cred.
IA-038	Vida útil de alimentos (Electivo 2)	2	2	4	3	180 Cred.
IA-039	Política y Legislación Agroindustrial (Electivo 2)	2	2	4	3	180 Cred.

Nota: HT; horas teóricas: HP; horas practicas: TH; horas totales: C; créditos: PR; prerrequisitos. Cred; créditos académicos.

4.4.3. Malla curricular.

Ciclo	Asignatura	Créditos	Asignatura	Créditos	Asignatura	Créditos	Asignatura	Créditos	Asignatura	Créditos		
I ciclo	Comunicación I EG-131	4	Matemática Básica EG-132	4	Estrategias para el aprendizaje autónomo EG-133	3	Desarrollo personal y liderazgo EG-134	3	Desarrollo de competencias digitales EG-135	3	Matemática I INE-136	5
II ciclo	Comunicación II EG-231	3	Territorio peruano, Defensa y seguridad nacional EG-232	3	Filosofía EG-233	3	Técnicas de Programación INE-234	4	Física I INE-235	4	Matemática II INE-236	5
III ciclo	Economía INE-331	3	Ética EG-332	3	Estadística y Probabilidades INE-333	3	Química General INE-334	4	Taller agroindustrial IA-335	4	Matemática III INE-336	5
IV ciclo	Fisicoquímica IA-431	4	Electricidad y magnetismo INE-432	4	Bioquímica agroindustrial IA-433	3	Diseño en ingeniería INE-434	4	Fisiología y tecnología Postcosecha IA-434	4	Estadística II IA-435	3
V ciclo	Ingeniería Agroindustrial I IA-531	4	Microbiología Agroindustrial IA-532	4	Análisis físico químico y sensorial IA-533	4	Química de alimentos y nutrición IA-534	4	Tecnología de Frutas y Hortalizas IA-535	4	Metodología de la investigación IA-536	3
VI ciclo	Ecología y desarrollo sostenible EG-631	3	Ingeniería Agroindustrial II IA-632	4	Biología Agroindustrial IA-633	4	Costos y presupuestos IA-634	3	Tecnología de la Aceltuna y Elastecnología IA-635	4	Diseños Experimentales IA-636	4
VII ciclo	Problemas y desafíos del Perú en un mundo global EG-731	3	Maquinaria Agroindustrial IA-731	4	Emprendimiento Empresarial IA-732	3	Sistemas de Calidad IA-733	3	Enología y licores IA-734	5	Tecnología de Granos y Cereales IA-735	4
VIII ciclo	Gestión de la comunicación científica IA-834	3	Plantas Agroindustriales IA-832	4	Planeamiento y control de la Producción IA-833	4	Gestión Empresarial IA-834	4	Tecnología de Productos Lácteos IA-835	3	Tecnología de Productos No Alimentarios IA-836	3
IX ciclo	Seminario de tesis I INE-931	3	Inglés Técnico IA-932	4	Agronegocios IA-933	4	Tecnología de Productos Carnícos IA-934	4	Toxicología, seguridad e higiene agroindustrial IA-935	4	Electivo IA-937 : IA-938	3
X ciclo	Seminario de tesis II INE-031	3	Envases, Embalajes y Transportes IA-032	3	Comercio nacional e Internacional IA-033	4	Proyectos Agroindustriales IA-034	5	Electivo IA-036 : IA-037	3	Electivo IA-038 : IA-039	3

LEYENDA:

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	X
Minutos de créditos	

ÁREAS CURRICULARES

GENERALES

ESTUDIOS GENERALES

ESTUDIOS ESPECÍFICOS

DE ESPECIALIZACIÓN

GESTION EMPRESARIAL

INGENIERIA Y DISEÑO

TECNOLOGÍA AGROINDUSTRIAL

INVESTIGACIÓN

ELECTIVOS

4.5. LINEAMIENTOS DIDÁCTICOS

Los lineamientos didácticos son parte esencial del desarrollo del currículo y contribuyen a la calidad del proceso educativo. Por ello es importante que el diseño del currículo basado en competencias se haga realidad en el trabajo en los ambientes donde se desarrollen los procesos de sesiones de enseñanza aprendizaje, en la labor diaria del docente.

Para que el estudiante logre las competencias de cada asignatura, señaladas en el perfil de egreso, se hace necesario que el docente conozca y utilice una variedad de estrategias de enseñanza – aprendizaje.

Las estrategias que se proponen utilizar para lograr los resultados de aprendizaje que los estudiantes deben alcanzar, se muestran en el siguiente cuadro:

Estrategias	Finalidad
Clase magistral	Puede ser aplicado de modo activo, propiciando el ejercicio de la reflexión y del espíritu crítico del estudiante. Su validez está en la manera, en el espíritu que se le impregna cuando se le utiliza en la sesión de clase. Se considera una modalidad metodológica empleada. Su finalidad es transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos en el estudiante, para lo cual se debe impulsar la participación activa de los estudiantes.
Estudio de casos	Adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados, que se pueden trabajar individualmente o en grupos. Acerca al estudiante al conocimiento desde sus propias experiencias de vida, la indagación del tema y que reflexione sobre la ruta a seguir en la solución del caso
Aprendizaje basado en problemas (ABP)	Donde los estudiantes sintetizan y construyen el conocimiento para resolver los problemas que generalmente son tomados de la realidad misma. Desarrollar aprendizajes activos a través de la resolución de problemas, en forma individual o grupal.
Aprendizaje orientado a proyectos	Realización de un proyecto para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos adquiridos, trabajando en equipos unidisciplinarios o multidisciplinarios
Aprendizaje cooperativo	Desarrollar aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa, en equipos unidisciplinarios o multidisciplinarios
Contrato de aprendizaje	Desarrollar el aprendizaje autónomo, impulsando el autoaprendizaje y regulación autónoma del aprendizaje
Trabajo en equipo	Impulsar la cooperación, colaboración e integración de pares.
Aprendizaje significativo	El aprendizaje del estudiante depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información. Por tanto, es básico conocer la estructura cognitiva del estudiante, no solo la cantidad de información que posee, sino además cuáles son los conceptos y proposiciones que maneja, al igual que el grado de estabilidad.

	Implica que la nueva información, conceptos, proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén debidamente claros y disponibles en la estructura cognitiva y que funcionen como un punto de anclaje a las primeras.
--	--

4.6. SISTEMA DE EVALUACIÓN

El sistema de evaluación es el conjunto de procesos que recogen información en forma sistemática, mediante instrumentos válidos y confiables, para la emisión de un juicio de valor, orientado a la toma de decisiones y su mejora (Leyva, 2010) Según el Reglamento de Matrícula Estudios y Evaluación de la UPT, que establece que “la evaluación académica del estudiante es un proceso sistemático, continuo y permanente, de carácter integral, que prevé, obtiene, procesa e interpreta información objetiva y útil, para tomar decisiones sobre los aprendizajes y promoción de los estudiantes; información que quedará registrada documentalmente”.

Tabla. Método o técnica de evaluación según la asignatura para verificar el logro de competencias

COMPETENCIA ESPECIFICA 1 (CE1):		
Analiza, diseña y gestiona proyectos y organizaciones empresariales		
Criterio	Espacio académico	Método o técnica de evaluación
Conoce y analiza principios económicos y empresariales	<ul style="list-style-type: none"> • Economía I • Emprendimiento Empresarial 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro descriptivo • Lista de cotejo o lista de control • Registro anecdótico • Escala de estimación • Guía de observación • Portafolios • Ficha de autoevaluación • Guía de evaluación de proyectos
Analiza y comprende herramientas para la gestión empresarial	<ul style="list-style-type: none"> • Costos y presupuestos • Gestión Empresarial • Planeamiento y control de la Producción 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro descriptivo • Lista de cotejo o lista de control • Registro anecdótico • Escala de estimación • Guía de observación • Portafolios • Ficha de autoevaluación • Guía de evaluación de proyectos
Analiza y aplica técnicas para la promoción y articulación de la producción	<ul style="list-style-type: none"> • Agro negocios • Inteligencia comercial e Investigación de Mercados 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro descriptivo • Lista de cotejo o lista de control • Registro anecdótico • Escala de estimación • Guía de observación • Portafolios • Ficha de autoevaluación • Guía de evaluación de proyectos
Organiza y Diseña		<ul style="list-style-type: none"> • Registro descriptivo • Lista de cotejo o lista de control

iniciativas, planes y programas para la creación de unidades empresariales	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos agroindustriales • Comercio nacional e internacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro anecdótico • Escala de estimación • Guía de observación • Portafolios • Ficha de autoevaluación • Guía de evaluación de proyectos
---	---	---

COMPETENCIA ESPECIFICA 2 (CE2):

Analiza, diseña y gestiona procesos de transformación de materia prima con valor agregado y aplicando estándares de calidad.

Criterio	Espacio académico	Instrumento de evaluación
1. Comprende, analiza y aplica técnicas de procesamiento de productos alimentarios con criterios de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología de Granos y Cereales • Enología y licores • Tecnología de Frutas y Hortalizas • Tecnología de Productos Lácteos • Tecnología de Productos Cárnicos • Tecnología de la Aceituna y Elaiotecnia • Procesamiento de Productos Hidrobiológicos • Vida útil de alimentos (e) 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro descriptivo • Lista de cotejo o lista de control • Registro anecdótico • Escala de estimación • Guía de observación • Portafolios • Ficha de autoevaluación • Guía de evaluación de proyectos
2. Comprende, analiza y aplica técnicas de procesamiento de productos no alimentarios con criterios de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología de Curtiembre e Industria Textil • Procesamiento de Alimento Balanceado (e) 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro descriptivo • Lista de cotejo o lista de control • Registro anecdótico • Escala de estimación • Guía de observación • Portafolios • Ficha de autoevaluación • Guía de evaluación de proyectos
3. Analiza y evalúa técnicas de producción y características de la materia prima y sus propiedades para su aprovechamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Fisiología y Manejo Post cosecha • Química de alimentos y nutrición • Análisis fisicoquímico y sensorial • Evaluación sensorial (e) 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro descriptivo • Lista de cotejo o lista de control • Registro anecdótico • Escala de estimación • Guía de observación • Portafolios • Ficha de autoevaluación • Guía de evaluación de proyectos
4. Analiza y aplica principios de inocuidad, seguridad y legislación en los procesos de producción agroindustrial.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de calidad • Toxicología, seguridad e higiene • Política y legislación agroindustrial (e) 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro descriptivo • Lista de cotejo o lista de control • Registro anecdótico • Escala de estimación • Guía de observación • Portafolios • Ficha de autoevaluación • Guía de evaluación de proyectos

5. **Analiza y aplica mecanismos, interacciones y Tecnologías a los procesos biológicos.**

- Microbiología agroindustrial
- Biotecnología agroindustrial

- Registro descriptivo
- Lista de cotejo o lista de control
- Registro anecdótico
- Escala de estimación
- Guía de observación
- Portafolios
- Ficha de autoevaluación
- Guía de evaluación de proyectos

COMPETENCIA ESPECIFICA 3 (CE3): Aplica principios de ingeniería en operaciones, equipos maquinarias e instalaciones considerando estándares técnico

Criterio	Espacio académico	Instrumento de evaluación
1. Aplica, experimenta y diseña fenómenos de transporte y operaciones unitarias en procesos de transformación que modifican la materia prima.	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería Agroindustrial I • Ingeniería Agroindustrial II 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro descriptivo • Lista de cotejo o lista de control • Registro anecdótico • Escala de estimación • Guía de observación • Portafolios • Ficha de autoevaluación • Guía de evaluación de proyectos
2. Analiza y aplica mecanismos, interacciones y Tecnologías a los procesos agroindustriales.	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinaria agroindustrial • Plantas agroindustriales • Envases, embalajes y transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro descriptivo • Lista de cotejo o lista de control • Registro anecdótico • Escala de estimación • Guía de observación • Portafolios • Ficha de autoevaluación • Guía de evaluación de proyectos

COMPETENCIA ESPECIFICA 4 (CE4):

Aplica principios del método científico para resolver problemas y generar conocimiento a través de la observación, cuantificación y la experimentación

Criterio	Espacio académico	Instrumento de evaluación
1. Aplica técnicas estadísticas y metodologías de investigación para representar realidad, transfórmala y predecirla	<ul style="list-style-type: none"> • Estadística I • Estadística II • Metodología de la investigación • Diseños Experimentales • Fisiología y Manejo Post cosecha 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro descriptivo • Lista de cotejo o lista de control • Registro anecdótico • Escala de estimación • Guía de observación • Portafolios • Ficha de autoevaluación • Guía de evaluación de proyectos

2. Planea analiza y aplica conocimientos para generar y ejecutar investigaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de la comunicación científica • Seminario de tesis I • Seminario de tesis II 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro descriptivo • Lista de cotejo o lista de control • Registro anecdótico • Escala de estimación • Guía de observación • Portafolios • Ficha de autoevaluación • Guía de evaluación de proyectos
---	--	---

COMPETENCIA ESTUDIOS ESPECIFICOS (CEE)

Criterio	Espacio académico	Instrumento de evaluación
1. Utiliza sus conocimientos de matemática, física y química, para explicar los fundamentos de ingeniería Agroindustrial	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática I • Matemática II • Matemática III • Matemática Básica I • Física I • Electricidad y magnetismo • Química general 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro descriptivo • Lista de cotejo o lista de control • Registro anecdótico • Escala de estimación • Guía de observación • Portafolios • Ficha de autoevaluación • Guía de evaluación de proyectos
2. Comprende, analiza y explica la aplicación de ciencias básicas de la especialidad con el fin de incrementar el conocimiento de los principios fundamentales de la naturaleza que sirvan de base a las áreas de especialidad	<ul style="list-style-type: none"> • Taller agroindustrial • Diseño en ingeniería • Técnicas de programación • Físicoquímica • Inglés técnico 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro descriptivo • Lista de cotejo o lista de control • Registro anecdótico • Escala de estimación • Guía de observación • Portafolios • Ficha de autoevaluación • Guía de evaluación de proyectos

1.7. TABLA DE EQUIVALENCIAS

Para el procedimiento de convalidación se seguirá las directivas establecidas por la Facultad de Ingeniería y la universidad, en su reglamento de reconocimiento, y Transferencia. La tabla de equivalencias se aplicará cuando existan traslados, retrasos, reingresos y otros casos que así lo amerite.

TABLA DE EQUIVALENCIA PLAN DE ESTUDIOS 2016 - 20

PLAN DE ESTUDIOS 2020			PLAN DE ESTUDIOS 2016		
Código	Asignatura	Créditos	Código	Asignatura	Créditos
Primer Ciclo					
EG-131	Comunicación I	4			
EG-132	Matemática Básica	4	ING-102	Matemática Básica I	5
EG-133	Estrategias para el aprendizaje autónomo	3	ING-105	Metodología del Trabajo Universitario	3
EG-134	Desarrollo personal y liderazgo	3			
EG-135	Desarrollo de competencias digitales	3			
INE-136	Matemática I	5	ING-101	Matemática I	5
Segundo Ciclo					
EG-231	Comunicación II	3	ING-104	Comunicación Oral y Escrita	3
EG-232	Territorio peruano, Defensa y seguridad nacional	3			
EG-233	Filosofía	3			
INE-234	Técnicas de Programación	4	ING-203	Técnicas de programación	4
INE-235	Física I	4	ING-202	Física I	5
INE-236	Matemática II	5	ING-201	Matemática II	5
Tercer Ciclo					
INE-331	Economía	3	ING-204	Economía I	2
EG-332	Ética	3	IA-327	Ética y Responsabilidad Social	2
INE-333	Estadística y Probabilidades	3	ING-205	Estadística I	3
INE-334	Química General	4	ING-206	Química I	4
IA-335	Taller agroindustrial	4	IA-126	Introducción a la Ingeniería Agroindustrial	2
INE-336	Matemática III	5	ING-301	Matemática III	5
Cuarto Ciclo					
IA-431	Fisicoquímica	4	IA-426	Fisicoquímica	3

INE-432	Electricidad y magnetismo	4	IA-322	Electricidad y Magnetismo	5
IA-433	Bioquímica Agroindustrial	3	IA-425	Bioquímica Agroindustrial	2
INE-434	Diseño en ingeniería	4	ING- 103	Diseño en Ingeniería	4
IA-434	Fisiología y Tecnología Post cosecha	4	IA-422	Fisiología y Manejo Post cosecha	3
IA-435	Estadística II	3	ING-325	Estadística II	3
Quinto Ciclo					
IA-531	Ingeniería Agroindustrial I	4	IA-625	Ingeniería Agroindustrial I	4
IA-532	Microbiología Agroindustrial	4	IA-423	Microbiología agroindustrial	4
IA-533	Análisis físico químico y sensorial	4	IA-524	Análisis de Productos Agroindustriales	4
IA-534	Química de alimentos y nutrición	4	IA-523	Química de Alimentos y Nutrición	3
IA-535	Tecnología de Frutas y Hortalizas	4	IA-626	Tecnología de Frutas y Hortalizas	4
IA-536	Metodología de la investigación	3			
Sexto Ciclo					
EG-631	Ecología y desarrollo sostenible	3	IA-021	Ingeniería Ambiental	3
IA-632	Ingeniería Agroindustrial II	4	IA-724	Ingeniería Agroindustrial II	4
IA-633	Biotecnología Agroindustrial	4	IA-624	Biotecnología Agroindustrial	3
IA-634	Costos y presupuestos	3	IA-525	Costos y presupuestos	3
IA-635	Tecnología de la Aceituna y Elaiotecnia	4	IA-925	Tecnología de la Aceituna y Elaiotecnia	4
IA-636	Diseños Experimentales	4	IA-621	Diseños Experimentales	4
Séptimo Ciclo					
EG-731	Problemas y desafíos del Perú en un mundo global	3			
IA-731	Maquinaria Agroindustrial	4	IA-823	Diseño de Maquinaria Agroindustrial	4
IA-732	Emprendimiento Empresarial	3	IA-521	Emprendimiento Empresarial	2
IA-733	Sistemas de Calidad	3	IA-725	Gestión Integral de la Calidad	3
IA-734	Enología y licores	5	IA-527	Tecnología de Bebidas, vinos y Licores	4
IA-735	Tecnología de Granos y Cereales	4	IA-427	Tecnología de Granos y Cereales	4
				Electivo I	3

Octavo ciclo					
IA-831	Gestión de la comunicación científica	3			
IA-832	Plantas Agroindustriales	4	IA-924	Diseño de Plantas Agroindustriales	4
IA-833	Planeamiento y control de la Producción	4	IA-821	Planeamiento y control de la Producción	3
IA-834	Gestión Empresarial	4	ING-623	Gestión Empresarial	3
IA-835	Tecnología de Productos Lácteos	4	IA-726	Tecnología de Productos Lácteos	4
IA-836	Tecnología de Productos no alimentarios	3			
				Electivo	3
Noveno Ciclo					
INE-931	Seminario de tesis I	3	IA-921	Seminario de tesis I	3
IA-932	Ingles Técnico	4	IA-923	Ingles Técnico	3
IA-933	Agronegocios	4	IA-722	Agronegocios	3
IA-934	Tecnología de Productos Cárnicos	4	IA-825	Tecnología de Productos Cárnicos	4
IA-935	Toxicología, Seguridad e Higiene Agroindustrial	4	IA-022	Toxicología, Seguridad e Higiene Agroindustrial	3
Electivo	IA-937 y IA-938	3			
				Electivo	3
Decimo Ciclo					
INE-031	Seminario de tesis II	3	IA-024	Seminario de tesis II	4
IA-032	Envases, Embalajes y Transporte	3	IA-922	Envases, Embalajes y Transporte	3
IA-033	Comercio nacional e Internacional	4	IA-023	Gestión Integral del Comercio Nacional e Internacional	4
IA-034	Proyectos Agroindustriales	5	IA-824	Proyectos Agroindustriales	4
Electivo 1	IA-036 y IA-037	3			
Electivo 2	IA-038 y IA-039	3			
				Electivo I	3
				Electivo II	3

5

ANEXOS

ANEXO 1: ANÁLISIS FUNCIONAL APLICADO

**ANEXO 2: NORMALIZACIÓN DE ELEMENTOS
DE COMPETENCIA**

ANEXO 3: SUMILLAS

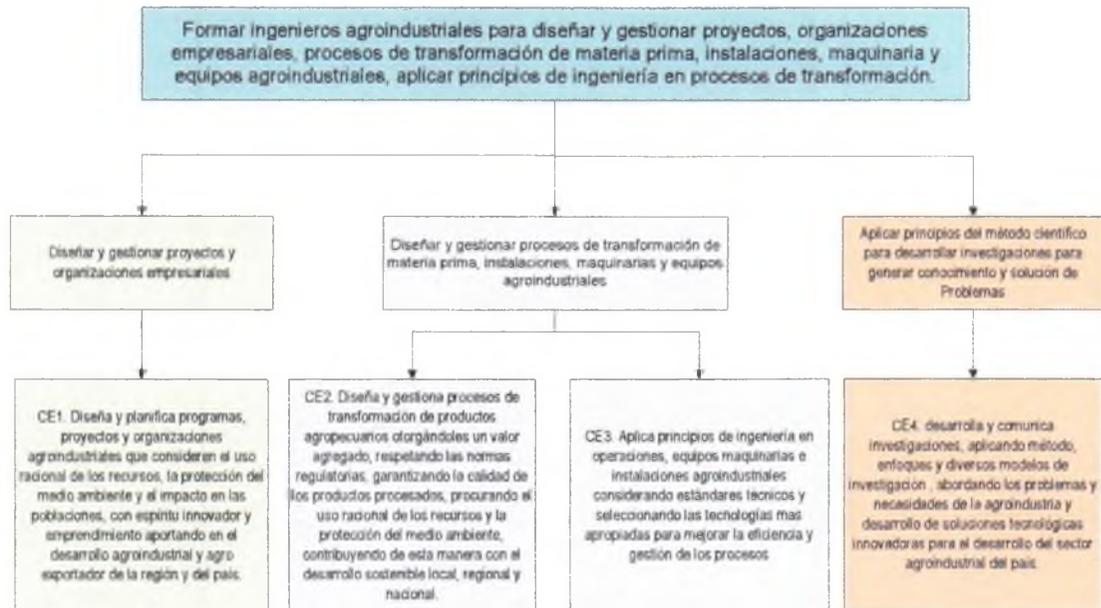
ANEXO 4: TABLA DE EQUIVALENCIAS

ANEXO 5: LINEAMIENTOS DIDÁCTICOS

**ANEXO 6: EQUIPOS Y RECURSOS
DIDÁCTICOS**

ANEXO 1: ANÁLISIS FUNCIONAL

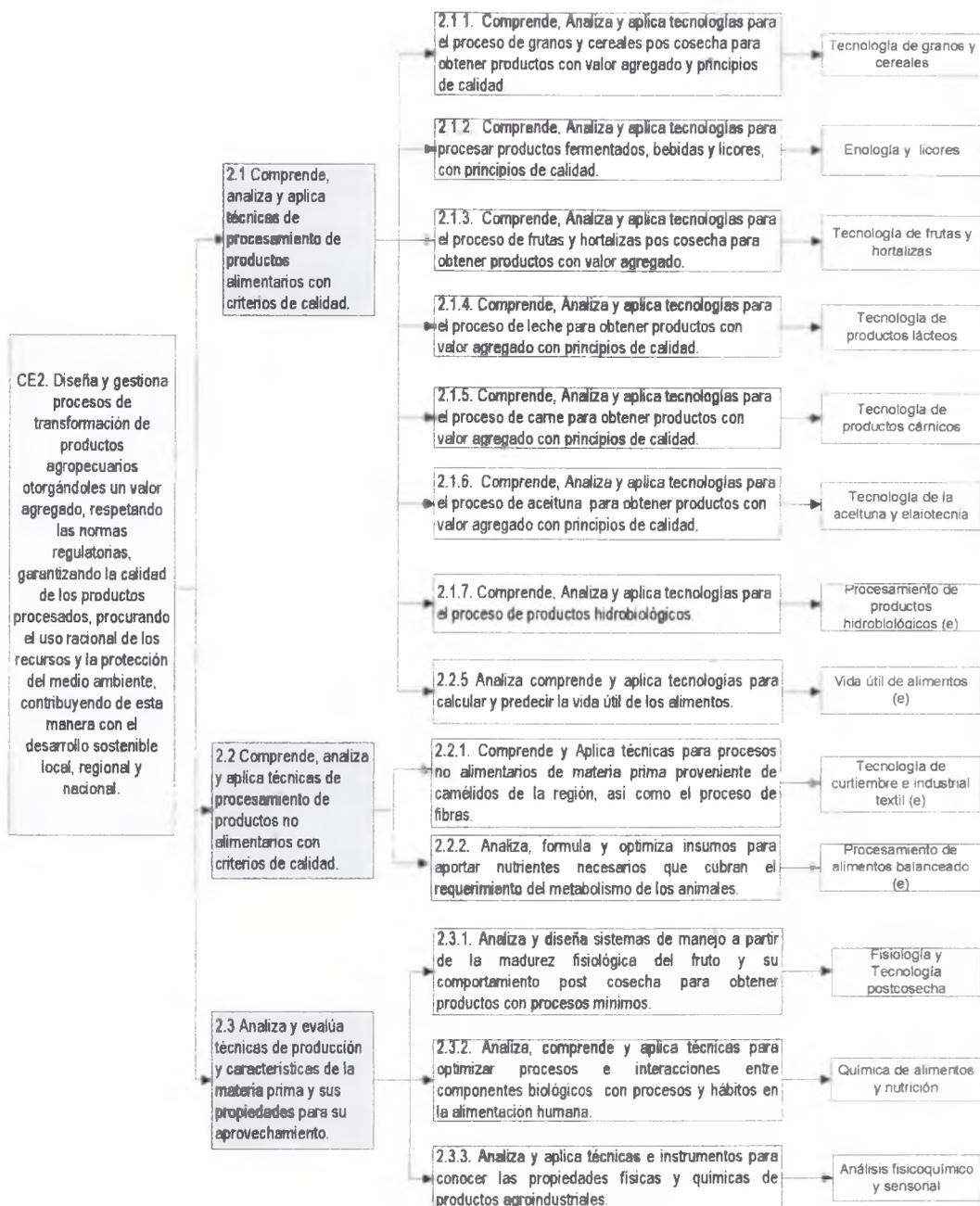
ANÁLISIS FUNCIONAL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL



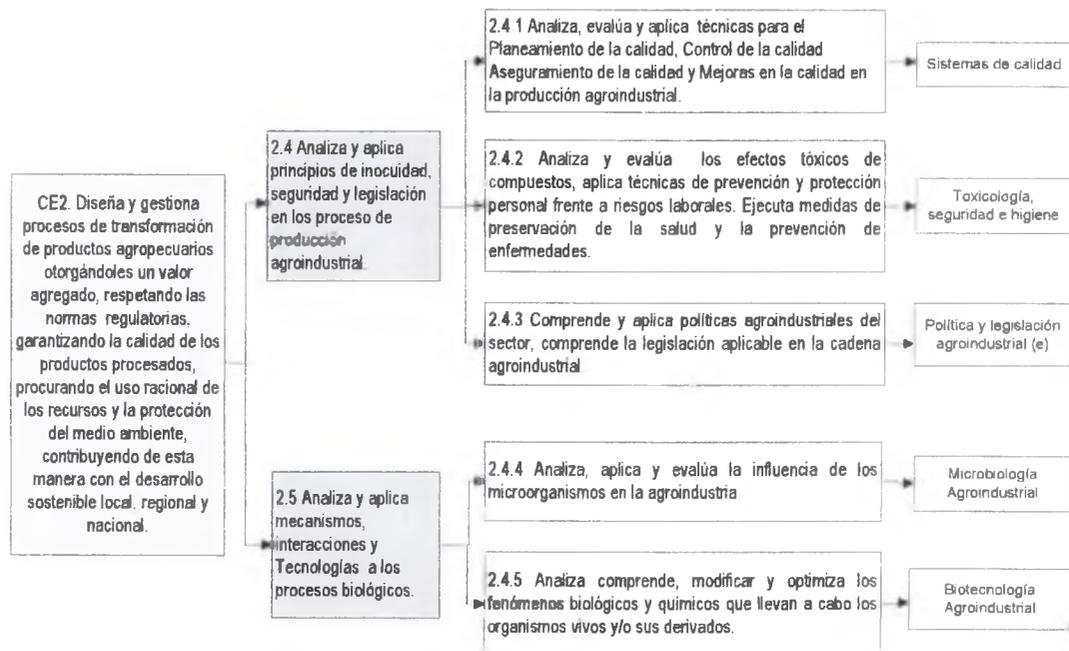
ANÁLISIS FUNCIONAL: ÁREA DE GESTIÓN EMPRESARIAL



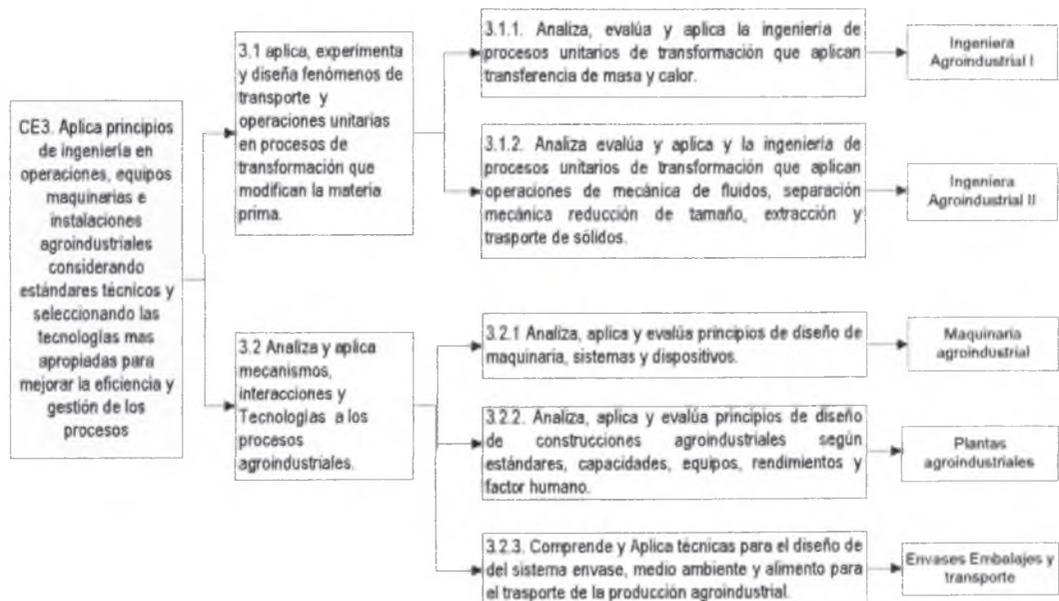
ANÁLISIS FUNCIONAL: TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL (I)



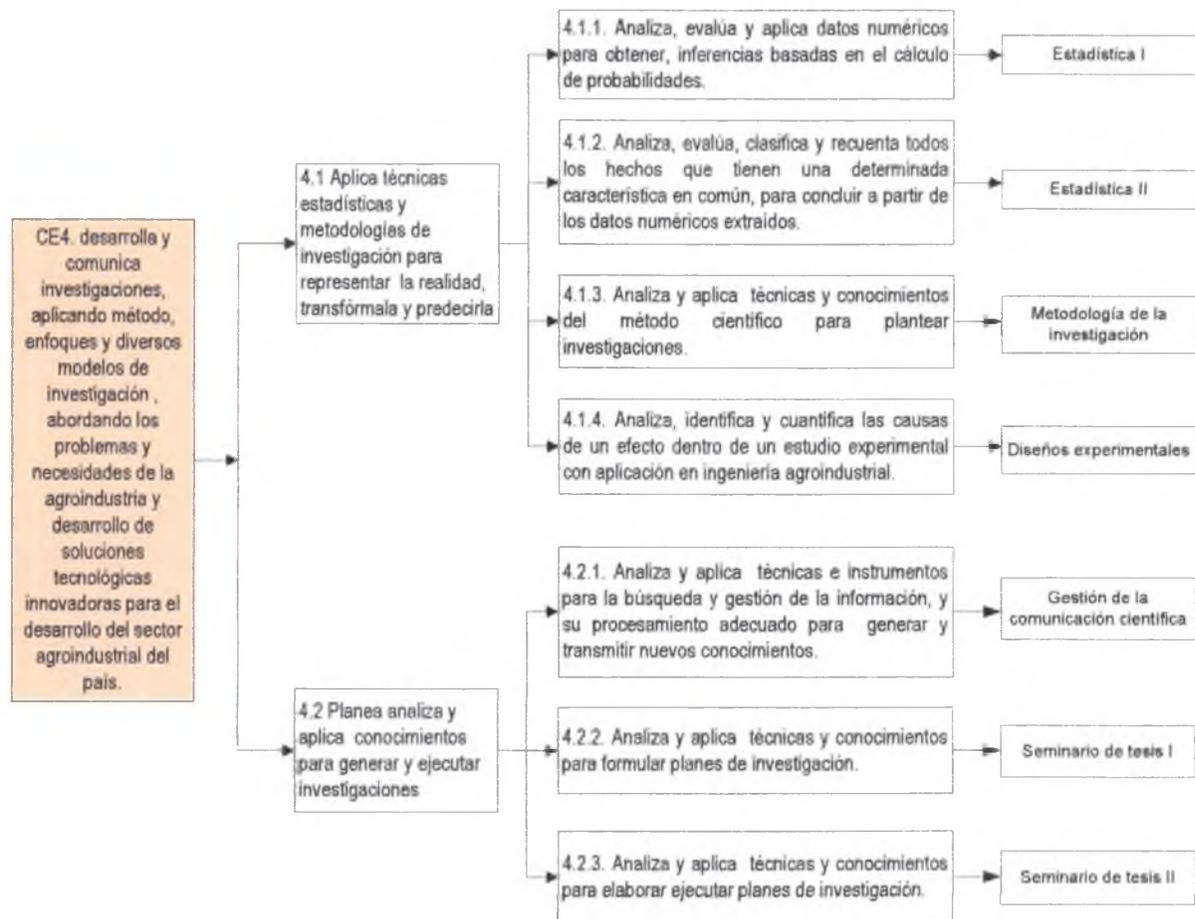
ANÁLISIS FUNCIONAL: TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL (II)



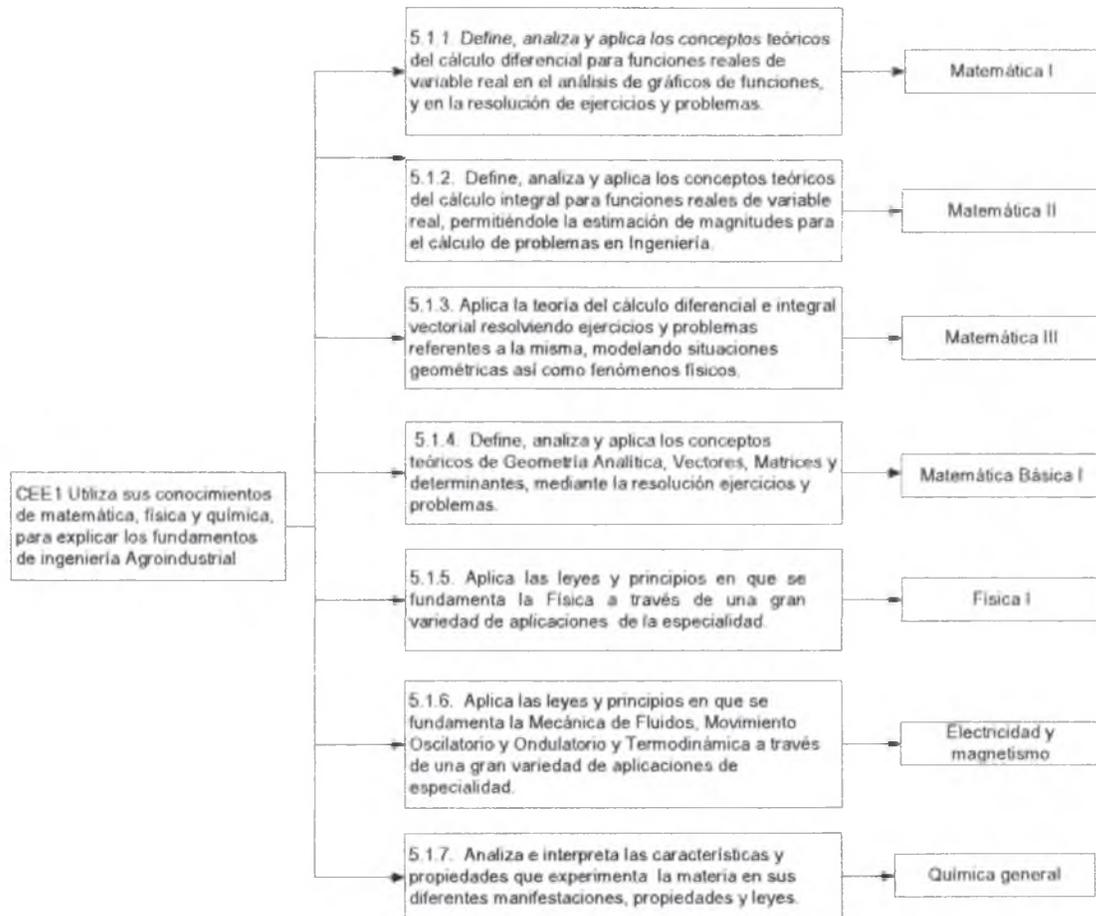
ANÁLISIS FUNCIONAL: INGENIERIA Y DISEÑO



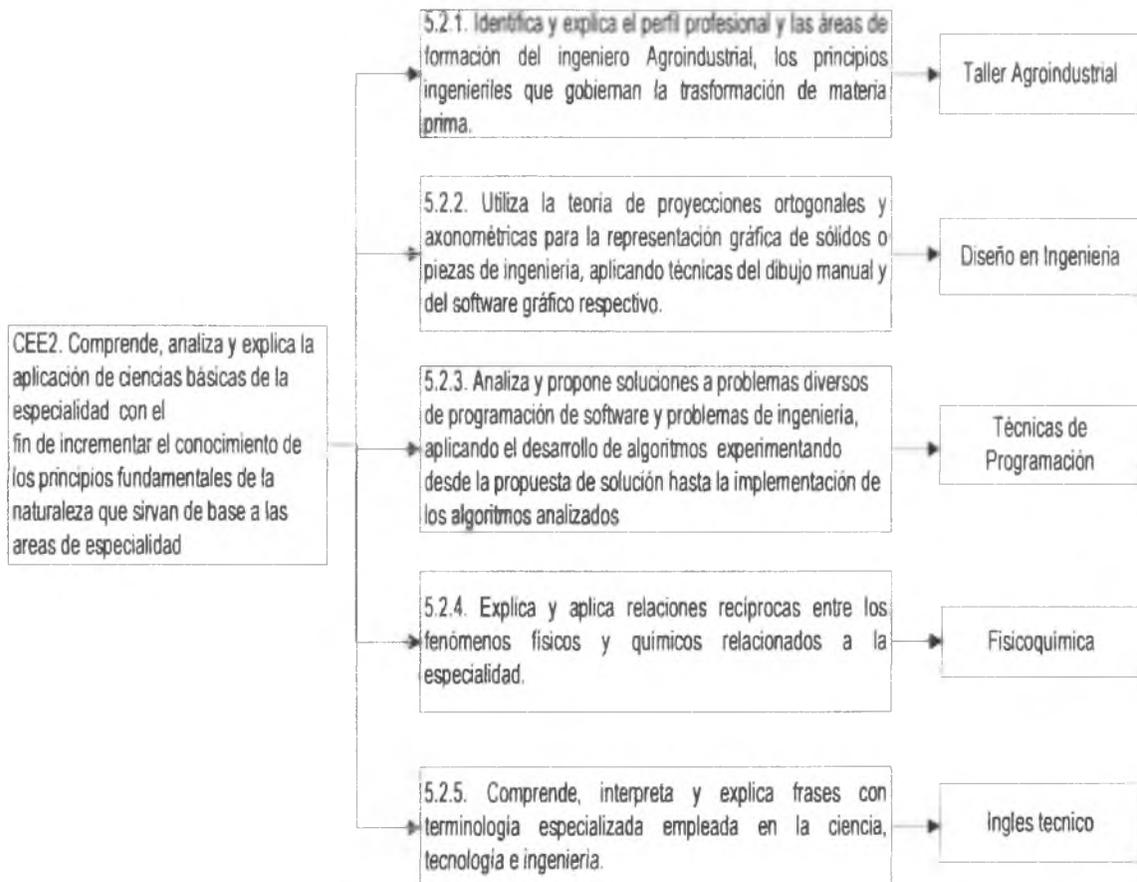
ANÁLISIS FUNCIONAL: ÁREA DE INVESTIGACION



ESTUDIOS ESPECIFICOS I



ESTUDIOS ESPECIFICOS II



ANEXO 2: NORMALIZACIÓN DE ELEMENTOS DE COMPETENCIA

ÁREA DE GESTION EMPRESARIAL

Unidad de competencia 1.1

ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.1.1	ECONOMÍA I
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRESIÓN ESENCIALES
<p>Analiza situaciones propias de la gestión con un enfoque económico y de eficiencia</p> <p>Utiliza las herramientas básicas de la economía en las diferentes situaciones profesionales que serán afrontadas por el estudiante.</p> <p>Explica las políticas económicas que normalmente adoptan los gobiernos de turno.</p>	<p>Introducción a la Teoría Económica.</p> <p>Los elementos básicos de la Microeconomía, Descripción de modelos de mercado, Estudio de la demanda y la oferta. El equilibrio del mercado de bienes, cambios en la demanda y oferta. Elasticidad de la demanda. Elementos básicos de la Macroeconomía.</p> <p>Cálculo de los principales agregados económicos, como el PBI y sus componentes, Funcionamiento del sistema Fiscal a través del MEF, el sistema monetario y el sistema Cambiario a través del BCRP, incluye el tratamiento de la Tasa de Interés, Inflación y Tipo de Cambio, finalmente, análisis de la Balanza de Pagos.</p>
RANGO DE APLICACION	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
Fase desarrollo de proyectos y organizaciones empresariales.	Estudio de oferta y demanda para un bien o servicio, con principios económicos.

ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.1.2	EMPRENDIMIENTO EMPRESARIAL
	analiza y organiza fundamentos básicos para la concepción emprendedora con la ayuda de herramientas de planeación, organización mediante actividades innovadoras y creativas

Criterios de Desempeño	Conocimiento y comprensión esenciales
Argumenta de forma clara, coherente y pertinente su idea de proyecto, y sabe ofrecerlo a las personas y organizaciones a través de una estrategia pertinente. Crea o adapta un proyecto de emprendimiento en el campo empresarial cuyas metas, estrategias y planificación de recursos son coherentes entre sí, y responden a un reto o problema. Emprende retos personales coherentes a sus valores oportunidades del medio y proyecto de vida.	El emprendedorismo y competencias emprendedoras. Innovación como instrumento de crecimiento. Liderazgo y perfil del emprendedor. Paradigmas de cambio. Incubadoras de negocios. Proyectos de vida, misión, visión y valores. Capacidades emprendedoras Gestión del conocimiento. Iniciativas de emprendimiento – planes de negocio.
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
Fase de desarrollo de proyectos y organizaciones empresariales.	Plan de negocio básico con características innovadoras

ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.2.2	COSTOS Y PRESUPUESTOS
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	Analiza y comprende el sistema de costos y manejo de presupuestos para la producción. CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
Explica los sistemas de costos, egresos y gastos de una empresa agroindustrial. Construye el sistema de costos de una empresa a través de herramientas contables. Elabora el presupuesto maestro de una empresa, planificando recursos escasos. Calcula indicadores financieros para maximizar las utilidades de la empresa.	Concepto de costo, egreso y gastos Contabilidad administrativa y financiera. Diseño de cuota de absorción de costos. Sistema de acumulación de costos Función financiera de la empresa El valor del dinero Teoría de rentas uniformes y variables Evaluación de las inversiones (VAN, TIR, VAUE) Presupuesto Maestro
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
Fase de desarrollo de proyectos y organizaciones empresariales.	presupuesto maestro considerando los costos incurridos en la producción de bienes

GESTIÓN EMPRESARIAL	
ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.2.3	Analiza, comprende y aplica los sistemas de gestión empresarial.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
Describe la importancia de la unidad empresarial como unidad productiva. Constituye una empresa, tomando en cuenta los aspectos legales y administrativos. Aplica herramientas de gestión financiera en sistemas simulados. Explica indicadores de gestión de una empresa agroindustrial.	El entorno de la empresa. Administración moderna Constitución de empresas y formalización Obligaciones tributarias Toma de decisiones Gestión de marketing Gestión financiera. Gestión de recursos humanos Dirección control y planeamiento empresarial Indicadores de gestión.
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
Fase de desarrollo de proyectos y organizaciones empresariales.	Documento con análisis y diagnóstico de la gestión de una empresa con propuestas de mejora.

PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	
ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.2.5	Identifica las herramientas específicas para planificar y controlar la producción en una empresa.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
Fundamenta las funciones de la producción en una empresa agroindustrial. Contrasta mediante técnicas la capacidad de planta y el análisis de procesos de organizaciones empresariales. Compara los diversos tipos de administración en el planeamiento de la producción. Construye planes maestros de producción y para mejorar la eficacia y eficiencia en una organización. Propone estrategias de planeamiento estratégico	Función de la producción Capacidad de planta y análisis de procesos Administración de inventarios Administración de operaciones Planeamiento estratégico de la producción La manufactura esbelta Programa maestro de producción Tecnologías de la información. Tecnologías de la producción, programación de necesidades. Planeamiento estratégico.

acorde con metodologías y necesidades del contexto.	
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
Fase de desarrollo de proyectos y organizaciones empresariales., dominio de herramientas para gestión.	Entregable: un programa maestro de producción de una empresa agroindustrial.

AGRONEGOCIOS	
ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.3.2	Analiza y comprende técnicas para la articulación de la producción, industrialización y comercialización de productos agrarios pecuarios, forestales y biológicos.
Criterios de Desempeño	Conocimiento y comprensión esenciales
Define el funcionamiento de un agronegocio en contextos nacional y e internacionales en el contexto actual. Fundamenta la normatividad aplicada a productos agrarios de exportaciones tradicionales y no tradicionales. Arma un plan de agronegocio para productos locales que tienen ventaja competitiva. Describe los principios y requisitos de las operaciones del comercio internacional de interés nacional. Usa herramientas para hacer pronósticos y establecer indicadores para emprender un agronegocio.	Funcionamiento del agro negocio a nivel global. Normatividad en los agros negocios. Cadena productiva. El plan de un agronegocio. Plan financiero. Agronegocios internacionales. Introducción a la gestión de operaciones del comercio internacional. Agro exportaciones y requisitos en el mercado exterior. Manejo de herramientas de pronóstico, indicadores y otros.
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
Fase de desarrollo de proyectos y organizaciones empresariales. Dominio de técnicas de articulación de la producción.	Plan de agro negocio para un producto de la región hacia un país Europeo.

INTELIGENCIA COMERCIAL E INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (E)	
ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.3.3	Analiza y comprende técnicas para ordenar, procesar y permitir un panel de control e indicadores para el mercadeo de la producción

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Explica el entorno de los negocios internacional para aplicar la inteligencia comercial.</p> <p>Distingue las bases de datos nacionales e internacionales de interés.</p> <p>Arma estrategias de búsqueda de información de mercados nacionales e internacionales.</p> <p>Aplica simuladores para análisis de información de mercados internacionales.</p> <p>Elabora instrumentos para investigación de mercados.</p>	<p>Análisis interno de la organización Entorno de los negocios internacionales y la inteligencia comercial.</p> <p>Base de datos comerciales</p> <p>Técnicas para la búsqueda de información de mercados internacionales de interés.</p> <p>Busca información en el mercado peruano, brasileño, americano, canadiense, asiático, chileno, Unión europea y otros de interés, Análisis de la información mediante el uso de simuladores.</p> <p>Desarrollo de estrategias.</p> <p>Desarrollo de instrumentos para investigación de mercados.</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
Fase de desarrollo de proyectos y organizaciones empresariales. Dominio de técnicas de articulación de la producción.	Informe de investigación de mercados internacionales con datos reales.

ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.4.1	PROYECTOS AGROINDUSTRIALES
	Organiza y aplica instrumentos para crear y gestionar proyectos agroindustriales con iniciativa empresarial
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Relaciona los ciclos de proyectos agroindustriales para su formulación.</p> <p>Formula proyectos con iniciativa empresarial.</p> <p>Optimiza los recursos materiales, físicos y financieros para maximizar su rentabilidad.</p> <p>Construye la matriz del marco lógico del proyecto como instrumento directriz.</p> <p>Propone iniciativas de proyectos de producción y servicios.</p>	<p>Ciclos de proyectos Agroindustriales</p> <p>Proyectos privados y públicos</p> <p>Formulación de proyectos</p> <p>Evaluación de proyectos.</p> <p>Matriz de marco lógico de proyectos.</p> <p>Evaluación de impacto ambiental de proyectos</p> <p>Esquemas de proyectos de producción, comercialización, pecuarios</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
Fase de desarrollo de proyectos agroindustriales. Dominio de técnicas de	Entregable: Perfil de proyecto agroindustrial

formulación y evaluación de proyectos.

ELEMENTO DE COMPETENCIA 1.4.2	COMERCIO NACIONAL E INTERNACIONAL
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Explica el funcionamiento de los negocios internacionales de acuerdo al contexto actual.</p> <p>Diseña planes de importación y exportación de productos con valor agregado a mercados internacionales.</p> <p>Construye estrategias para sintetizar información de sistemas internacionales de comercio que sirvan como herramienta para toma de decisiones oportunas para una organización.</p> <p>Aplica normativas de medidas arancelarias y balanzas comerciales a situaciones simuladas.</p> <p>Relaciona estrategias de negociación y contratos internacionales.</p> <p>Compara los regímenes aduaneros y gestión aduanera y financiera para diversos productos con fines de exportación.</p>	<p>Negocios internacionales, la empresa nacional e internacional</p> <p>Planes de importación y exportación.</p> <p>Integración económica internacional y política comercial del Perú.</p> <p>El GATT y la OMC</p> <p>Sistema internacional del comercio (FMI), ALCA, MERCOSUR, APEC, NAFTA, CAN y ATPDA.</p> <p>Tratados de libre comercio</p> <p>Medidas arancelarias.</p> <p>Balanzas comerciales</p> <p>Estrategias de negociación, contratos internacionales (INCOTERMS)</p> <p>Regímenes aduaneros y gestión aduanera</p> <p>Gestión financiera internacional</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
<p>Fase de desarrollo de proyectos y organizaciones empresariales, dominio de técnicas de articulación de la producción a nivel nacional e internacional.</p>	<p>Plan de exportación o importación de un producto agroindustrial a un mercado internacional.</p>

ÁREA TECNOLOGÍA AGROINDUSTRIAL

Unidad de competencia 2.1:

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.1	TECNOLOGÍA DE GRANOS Y CEREALES
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Fundamenta la importancia de los granos y cereales en la alimentación y sus posibilidades de transformación como productos con valor agregado. Transforma granos y cereales aplicando niveles de transformación “cero”, “uno” y “dos”.</p> <p>Aplica técnicas de análisis fisicoquímicos y control de calidad de productos con los tres niveles de transformación agroindustrial.</p> <p>Relaciona los granos y cereales con las posibilidades de transformación en la industria de la panificación y galletería considerando su composición y propiedades.</p> <p>Elabora mezclas alimenticias según la necesidad nutricional del consumidor con criterios de calidad y técnica pertinente.</p> <p>Diseñar productos derivados de cereales con nivel de transformación “dos” de acuerdo a la demanda del cliente bajo estándares internacionales de calidad, aplicando tecnologías que contribuyan al desarrollo sustentable, para mejorar la competitividad de la empresa.</p>	<p>Granos y cereales y su producción.</p> <p>Estructura, composición y valor nutritivo</p> <p>Almacenamiento y distribución.</p> <p>Harinas y otros productos derivados</p> <p>Análisis fisicoquímicos y control de calidad</p> <p>Panificación y galletería</p> <p>Malteo de granos, tecnología de micromalteo</p> <p>Mezclas alimenticias,</p> <p>Tecnología de pastas</p> <p>Expandidos y extruidos</p> <p>Nixtamalizados</p> <p>Procesamiento de granos andinos</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
<p>En la etapa de especialización de procesamiento de productos alimentarios.</p> <p>Dominio del procesamiento de granos y cereales.</p>	<p>Presentación de productos: productos de panificación, granos malteados, mezclas alimenticias, pastas, expandidos y extruidos.</p>

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.2	ENOLOGÍA Y LICORES Comprende, Analiza y aplica tecnologías para procesar productos fermentados, bebidas y licores, con principios de calidad.
<p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</p> <p>Explica y fundamenta la importancia de los recursos agroindustriales con posibilidades de transformación como productos fermentados, bebidas, vinos y licores. Transforma frutas y productos con sustrato amiláceo aplicando niveles de transformación “uno” y “dos”. Aplica técnicas de análisis fisicoquímicos y control de calidad de bebidas vinos y alcoholes empleando procedimientos especificadas en normas técnicas. Emplea la enología como conocimiento y técnica para transformación de la uva en vinos y sucedáneos. Elabora licores con criterios de calidad y técnica pertinente. Diseña licores de acuerdo a la demanda del cliente bajo estándares internacionales de calidad, aplicando tecnologías que contribuyan al desarrollo sustentable, para mejorar la competitividad de la empresa.</p>	<p>CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES</p> <p>Materias primas para bebidas alcohólicas Tratamiento de materia prima. Bioquímica de la fermentación. Obtención del alcohol. La cerveza, su procesamiento. Enología y elaboración del vino. El pisco, tecnología de elaboración del pisco. Licores y licores de fantasía. Bebidas no alcohólicas, bebidas carbonatadas. Envases para bebidas y licores. Control de calidad de bebidas.</p>
<p>RANGO DE APLICACIÓN</p>	<p>EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)</p>
<p>En la etapa de especialización de procesamiento de productos alimentarios. Dominio del procesamiento de bebidas granos y licores.</p>	<p>Presentación de Productos elaborados: Cerveza, vino, pisco, un licor de fantasía. Bebida carbonatada.</p>

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.3	TECNOLOGÍA DE FRUTAS Y HORTALIZAS
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Categoriza la importancia de las frutas y hortalizas en la alimentación y sus posibilidades de transformación como productos con valor agregado</p> <p>Transforma frutas y hortalizas aplicando niveles de transformación “cero”, “uno” y “dos”.</p> <p>Aplica técnicas de análisis fisicoquímicos y control de calidad de productos con los tres niveles de transformación agroindustrial.</p> <p>Transforma frutas y hortalizas en el nivel de transformación “dos” aplicando tratamiento térmico para obtener conservas y sucedáneos.</p> <p>Usa técnicas de Refrigeración y congelación de frutas y hortalizas, con criterios de calidad en productos de la región.</p> <p>Diseña productos derivados de frutas y hortalizas en los tres niveles de transformación de acuerdo a estándares internacionales de calidad, aplicando tecnologías emergentes que contribuyan al desarrollo sustentable, para mejorar la competitividad de la empresa.</p>	<p>Comprende, Analiza y aplica tecnologías para el proceso de frutas y hortalizas pos cosecha para obtener productos con valor agregado</p> <p>Materias primas para el proceso y su importancia</p> <p>Acondicionamiento y pre tratamiento.</p> <p>Empleo del Tratamiento térmico para transformación de frutas.</p> <p>Refrigeración y congelación de frutas y hortalizas</p> <p>Transformación de derivados</p> <p>Aspectos bromatológicos.</p> <p>Deshidratación de frutas y hortalizas</p> <p>Empleo de tecnologías emergentes.</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
<p>En la etapa de especialización de procesamiento de productos alimentarios. Dominio del procesamiento de frutas y hortalizas.</p>	<p>Productos procesados: conserva de frutas, Néctares, frutas confitadas, salsas, Derivados como; pectinas, gomas y colorantes.</p> <p>Frutas y Hortalizas deshidratadas.</p>

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.4	TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS LÁCTEOS
	Comprende, Analiza y aplica tecnologías para el proceso de leche para obtener productos con valor agregado con principios de calidad
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Fundamenta la importancia de la leche en la alimentación y sus posibilidades de transformación como productos con valor agregado</p> <p>Manipula técnicas para la transformación de productos lácteos procedentes de los niveles de transformación “cero”, “uno” y “dos”.</p> <p>Aplica distintas estrategias de formulación y composición de productos lácteos usando aritmética láctea considerando las cualidades del producto final.</p> <p>Manipula técnicas y equipos para de análisis fisicoquímicos y control de calidad de productos procedentes de tres niveles de transformación agroindustrial.</p> <p>Explica el funcionamiento y las especificaciones técnicas de equipos y planta de procesos lácteos.</p> <p>Usa técnicas de tratamiento de efluentes, para la recuperación y obtención de subproductos para consumo humano y uso industrial con criterios ecoeficientes.</p> <p>Diseña productos derivados de la leche en los tres niveles de transformación de acuerdo a estándares internacionales de calidad, aplicando tecnologías emergentes que contribuyan al desarrollo sustentable.</p>	<p>Características de la leche</p> <p>Análisis y manejo de la leche</p> <p>Aritmética láctea</p> <p>Elaboración de principales productos (queso, leches fermentadas, leches concentradas)</p> <p>Tecnología de helados, mantequilla, otros</p> <p>Plantas de procesamiento de lácteos</p> <p>Tratamiento de efluentes</p> <p>Sistemas de calidad HACCP y otros aplicables</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)

En la etapa de especialización de procesamiento de productos alimentarios. Dominio del procesamiento de lácteos.

Productos elaborados: leches fermentadas, helados, quesos, leches concentradas. Subproducto a partir de efluentes o desechos

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.5	TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS CÁRNICOS Comprende, Analiza y aplica tecnologías para el proceso de carne para obtener productos con valor agregado con principios de calidad.
<p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</p> <p>Organiza teorías sobre la industria cárnica y la carne como recurso que agroindustrial con posibilidades de transformación.</p> <p>Manipula técnicas para la transformación de productos cárnicos procedentes de los niveles de transformación “cero”, “uno” y “dos”.</p> <p>Aplica distintas estrategias de formulación y composición de embutidos cárnicos considerando la normativa de aditivos y sus restricciones.</p> <p>Manipula técnicas y equipos para de análisis fisicoquímicos y control de calidad de productos cárnicos procedentes de tres niveles de transformación agroindustrial.</p> <p>Explica el funcionamiento y las especificaciones técnicas de equipos y planta de procesos cárnicos aplicando normativa.</p> <p>Usa técnicas de tratamiento de residuos líquidos y sólidos, para la recuperación y obtención de subproductos para consumo humano y uso industrial con criterios ecoeficientes.</p> <p>Diseña productos cárnicos en los tres niveles de transformación de acuerdo a estándares internacionales de</p>	<p>CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES</p> <p>La industria cárnica y especies productoras</p> <p>El rigor mortis y cambios bioquímicos.</p> <p>Características fisicoquímicas</p> <p>Aditivos cárnicos</p> <p>Embutidos cárnicos (crudos, fermentados y no fermentados, escaldados, cocidos)</p> <p>Análisis y control de calidad</p> <p>Tratamiento y recuperación de residuos líquidos y sólidos.</p> <p>Tecnología de obstáculos y principios de calidad necesarios</p> <p>Reglamento tecnológico de carnes</p>

calidad, aplicando tecnologías emergentes que contribuyan al desarrollo sustentable.	
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
En la etapa de especialización de procesamiento de productos alimentarios. Dominio del procesamiento de productos cárnicos.	Presentación de Productos elaborados: embutido crudos, embutidos escaldados y cocidos, un subproducto elaborado

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.6	TECNOLOGÍA DE LA ACEITUNA Y ELAIOTECNIA Comprende, Analiza y aplica tecnologías para el proceso de aceituna para obtener productos con valor agregado con principios de calidad
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Fundamenta teorías sobre la industria oleícola y elaiotecnia como recurso agroindustrial con posibilidades de transformación y exportación. Aplica distintas técnicas para la transformación de aceituna de mesa en los niveles de transformación “cero”, “uno” y “dos”, así como los procesos de extracción de aceites y derivados.</p> <p>Manipula técnicas y equipos para análisis fisicoquímicos y control de calidad de productos derivados de la aceituna y aceites.</p> <p>Explica el funcionamiento y las especificaciones técnicas de equipos y bodegas según normativa.</p> <p>Usa técnicas de tratamiento de residuos líquidos y sólidos, para la recuperación y obtención de subproductos para consumo humano y uso industrial con criterios ecoeficientes.</p> <p>Diseña productos derivados del olivo en los tres niveles de transformación de acuerdo a estándares internacionales de</p>	<p>El olivar y producción industrial de aceituna.</p> <p>Problemática pre y pos cosecha</p> <p>Técnicas de procesamiento de aceitunas de mesa</p> <p>Control de la fermentación en el proceso.</p> <p>Elaiotecnia, extracción de aceites y derivados</p> <p>Manejo de bodegas, equipos y accesorios.</p> <p>Gestión de residuos provenientes del proceso.</p> <p>Nuevas tendencias tecnológicas en el proceso de aceitunas.</p>

calidad, aplicando tecnologías emergentes que contribuyan al desarrollo sustentable.	
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
En la etapa de especialización de procesamiento de productos alimentarios. Dominio del procesamiento del olivo.	Presentación de Productos elaborados: aceitunas de mesa, derivados de aceituna, aceite y derivados.

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.7	PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS HIDROBIOLOGICOS (E)
	Comprende, Analiza y aplica tecnologías para el proceso de productos hidrobiológicos.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Identifica y fundamenta las posibilidades de aprovechamiento de recursos hidrobiológicos.</p> <p>Contrasta teorías sobre comportamiento post captura de recursos hidrobiológicos.</p> <p>Aplica distintas técnicas para la transformación de recursos hidrobiológicos en los niveles de transformación “cero”, “uno” y “dos”,</p> <p>Manipula técnicas y equipos para análisis fisicoquímicos y control de calidad de productos hidrobiológicos Explica el funcionamiento y las especificaciones técnicas de equipos y planta según normativa.</p> <p>Usa técnicas de tratamiento de residuos líquidos y sólidos para su recuperación con criterios ecoeficientes.</p> <p>Diseña productos hidrobiológicos en los tres niveles de transformación de acuerdo a estándares internacionales de calidad, aplicando tecnologías emergentes que contribuyan al desarrollo sustentable.</p>	<p>Especies de origen marítimo y continental.</p> <p>Rigor mortis y musculo del pescado.</p> <p>Procesamiento de conservas, embutidos.</p> <p>Manejo y procesamiento de productos hidrobiológicos.</p> <p>Técnicas de conservación por frio.</p> <p>Extracción de harinas y aceites</p> <p>Formulación de alimento balanceado para peces</p> <p>Manejo de planta de procesamiento de productos hidrobiológicos.</p> <p>Aplicación de técnicas para gestión de residuos industriales y normativa.</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)

En la etapa de especialización de procesamiento de productos alimentarios. Dominio del procesamiento de hidrobiológicos.

Productos elaborados: conservas de pescado, pescado ahumado alimento balanceado para truchas. Plan de tratamiento de residuos.

Unidad de competencia 2.2:

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.1.7	VIDA ÚTIL DE ALIMENTOS (E) Comprende, Analiza y aplica tecnologías para la determinación de la vida útil de los alimentos.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Identifica los factores de deterioro de alimentos, tanto físicos, biológicos y químicos. analiza la cinética de deterioro de alimentos</p> <p>Aplica métodos acelerados para la determinación de la vida útil, métodos orientados al producto.</p> <p>Aplica estudios para determinación orientados al consumidor (vida útil sensorial). Estima curva de degradación combinando factores ambientales para predecir la vida en anaquel.</p>	<p>Vida útil frente a vida en anaquel Deterioro de alimentos perecibles y no perecibles Cinética de deterioro, aspectos físicos, químicos, biológicos. Orden de reacción, Dependencia de la constante de velocidad con la temperatura, el concepto Q10 y factores cinéticos en las pruebas aceleradas de vida útil en alimentos PAVU. Determinación de la vida útil en los alimentos. Métodos de vida útil orientados al producto, Métodos de vida útil orientados al consumidor Predicción microbiológica, orden de la reacción en un factor de deterioro, efectos de la temperatura (ecuación de Arrhenius y graficas de vida útil</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
En la etapa de especialización de procesamiento de productos alimentarios.	Producto entregable: Estudio de vida Útil de alimentos

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.2.2	TECNOLOGÍA DE CURTIEMBRE E INDUSTRIAL TEXTIL (E) Comprende y Aplica técnicas para procesos no alimentarios de materia prima proveniente de camélidos de la región, así como el proceso de fibra,
---	--

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Aprecia la importancia de las fibras naturales de la región provenientes de la ganadería y sus posibilidades de aprovechamiento.</p> <p>Fundamenta las técnicas de transformación de fibras en subproductos como tejidos, hilados, cardados y peinados.</p> <p>Transforma las pieles de animales en diversos tipos de cuero mediante técnicas ecoeficientes.</p> <p>Propone técnicas para aprovechamiento de subproductos como plumas, pelos y fibras.</p> <p>Fija estrategias de gestión de efluentes de y residuos de la industria peletera y textil que sean amigables al medio ambiente.</p>	<p>Importancia de las fibras de la región</p> <p>Uso de fibras para obtención de productos hilados</p> <p>Procesamiento de lana de especies de la región.</p> <p>Tejeduría, hilandería, cardados y peinados.</p> <p>Teñidos de prendas de lana, algodón y yute</p> <p>Curtiembre, pieles y su obtención.</p> <p>Procesamiento de pieles y cueros</p> <p>Aprovechamiento de plumas, pelos y fibras.</p> <p>Gestión de efluentes y residuos de la industria peletera.</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
<p>En la etapa de especialización de procesamiento de productos no alimentarios.</p> <p>Dominio del proceso de curtiembre e industria textil.</p>	<p>Producto entregable: hilos de lana teñida,</p> <p>2 tipos de cueros procesados como producto final.</p> <p>Formulación de una técnica de recuperación de aguas de la industria peletera</p>

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.2.4	PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS BALANCEADO (E)
	<p>Analiza, formula y optimiza insumos para aportar nutrientes necesarios que cubran el requerimiento del metabolismo de los animales.</p>
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Identifica y fundamenta las necesidades y requerimientos energéticos de los animales productores de carne y otros.</p> <p>Aplica distintas técnicas para calcular los requerimientos nutritivos de los animales.</p>	<p>Valoración energética de la demanda de consumo animal</p> <p>Materias primas y su valor nutritivo</p> <p>Determinación de requerimientos de energía, proteínas y aminoácidos.</p> <p>Mezclas alimenticias y normas o patrones para su formulación</p>

<p>Formula mezclas alimenticias balanceadas para especies productoras de carne. Diseña productos balanceados de acuerdo a estándares internacionales y obtiene como productos finales en forma de extruidos y peletizados y otras formas. Aplica controles de calidad a alimentos balanceados aplicando normas técnicas</p>	<p>Formulación de alimentos balanceados para principales especies. Peletización, extrusión y manejo de técnicas para el proceso Control de calidad</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
<p>En la etapa de especialización de procesamiento de productos no alimentarios. Dominio del proceso de alimento balanceado.</p>	<p>Producto: Tres tipos de alimento balanceado para igual número de especies.</p>

Unidad de competencia 2.3:

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.3.2	FISIOLOGÍA Y MANEJO POSTCOSECHA
	<p>Analiza y diseña sistemas de manejo a partir de la madurez fisiológica del fruto y su comportamiento post cosecha para obtener productos con procesos mínimos.</p>
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Explica la aplicación de tecnologías de conservación post cosecha, como factor importante en los procesos de transformación a nivel cero. Construye mecanismos que midan el etileno para mejorar el manejo post cosecha de frutas y hortalizas. Integra mecanismos de conservación mediante la aplicación de frío a través de un almacén refrigerado. Aplica niveles de transformación "cero" compatibles con procesos mínimos para alargar la vida útil de frutas y hortalizas. Manipula sistemas e instalaciones de packing, previendo sus</p>	<p>Tecnologías de conservación post cosecha El etileno como factor post cosecha Empleo de atmósferas controladas y modificadas Manejo de almacén refrigerado Proceso mínimo de frutas. Sistemas de packing y su manejo Sistemas de exportación y tratamiento cuarentenario</p>

<p>especificaciones y según el producto. Fundamenta sistemas de exportación y tratamiento cuarentenario.</p>	
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
<p>En la etapa de producción y caracterización de la materia prima. Dominio de técnicas de manejo post cosecha.</p>	<p>Productos con mínimo proceso: frutas envasada en cuarta gama. Frutas enceradas. Informe de mejoras realizadas en un planta de packing</p>

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.3.3	QUÍMICA DE ALIMENTOS Y NUTRICIÓN
	<p>Analiza, comprende y aplica técnicas para optimizar procesos e interacciones entre componentes biológicos con procesos y hábitos en la alimentación humana.</p>
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Clasifica las propiedades funcionales y nutricionales de la molécula del alimento, que es vital para la alimentación humana.</p> <p>Aplica técnicas de análisis proximal de alimentos para analizar carbohidratos, proteínas, azúcares, lípidos y su metabolismo.</p> <p>Integra métodos para determinación de balance y desbalance de nutrientes, así como la ingesta de nutrientes y micronutrientes de acuerdo al metabolismo basal de cada organismo.</p>	<p>Propiedades funcionales y nutricionales de la molécula del alimento.</p> <p>Técnicas de análisis proximal de alimentos.</p> <p>Análisis de weende y Van Soest Carbohidratos, proteínas, azúcares, lípidos y su metabolismo.</p> <p>Balance y desbalance de nutrientes, métodos de determinación.</p> <p>Ingesta de macro y micronutrientes.</p> <p>Requerimientos de nutrientes y energía. De acuerdo a tasa de metabolismo basal e índice de masa corporal.</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
<p>En la etapa de producción y caracterización de la materia prima. Dominio de técnicas nutricionales.</p>	<p>Informe con análisis nutricional y cálculos de requerimiento nutricional del mismo alumno</p>

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.3.4	ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO Y SENSORIAL
<p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</p> <p>Aplica buenas prácticas de laboratorio en trabajos de laboratorio y planta de producciones coherentes a la situación y necesidad</p> <p>Construye estrategias para el muestreo de alimentos y sucedáneos, integrados con la cadena de custodia para determinar principales análisis físico-químico.</p> <p>Relaciona las determinaciones de proteínas, grasas, fibras, azúcares y otros con las características del alimento.</p> <p>Aplica técnicas para seleccionar jueces necesarios para un panel sensorial.</p> <p>Desarrolla productos mediante técnicas de evaluación sensorial.</p> <p>Aplica técnicas estadísticas para contrastar los resultados de las evaluaciones sensoriales.</p>	<p>Analiza y aplica técnicas e instrumentos para conocer las propiedades físicas, químicas y calidad sensorial de productos agroindustriales. Mediante técnicas normalizadas.</p> <p>CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES</p> <p>Buenas prácticas de laboratorio. Muestreo para el análisis de alimentos y aditivos. Cadena de custodia. Determinación de proteínas y nitrógeno, Análisis de grasas y sucedáneos. Análisis de fibra, Determinación de azúcares. Potenciometría, refractometría, colorimetría, espectrofotometría, polarimetría.</p> <p>Fisiología de los sentidos. Atributos sensoriales y uso de sensogramas. Técnicas de selección entrenamiento de jueces. Medios e infraestructura para evaluación sensorial. Escalas sensoriales. Pruebas analíticas, discriminativas, descriptivas y afectivas. Aplicaciones de la evaluación sensorial en el desarrollo de productos. Empleo de métodos estadísticos.</p>
<p>RANGO DE APLICACIÓN</p>	<p>EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)</p>
<p>En la etapa de producción y caracterización de la materia prima. Dominio de técnicas de evaluación sensorial.</p>	<p>Desarrollo de producto alimenticio mediante el empleo de técnicas de evaluación sensorial incluye análisis físicoquímicos.</p>

Unidad de competencia 2.4

SISTEMAS DE CALIDAD	
ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.4.1	Analiza, evalúa y aplica técnicas para el Planeamiento de la calidad, Control de la calidad Aseguramiento de la calidad y Mejoras en la calidad en la producción agroindustrial.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Define la calidad y sistemas de calidad como un proceso esencial para asegurar la calidad del producto con cualidades aptas para el consumidor.</p> <p>Aplica sistemas de control de calidad en procesos cotidianos de una planta industrial.</p> <p>Elabora programas de calidad para una planta de producción.</p> <p>Implementa sistemas integrados de calidad en empresas del ramo, considerando sus prerequisites.</p> <p>Integra métodos estadísticos para aplicarlos en los controles de calidad.</p> <p>Elabora y aplica planes de inspección y muestreo de productos en proceso y discontinuos</p>	<p>Calidad y sistemas de calidad.</p> <p>Diseños de sistemas de control de calidad.</p> <p>Enfoque de calidad.</p> <p>Desarrollo de programas de calidad.</p> <p>Sistemas de normalización y normas Implementación del sistema HACCP.</p> <p>Implementación de sistemas integrados de calidad ISO 9001 e ISO 22000.</p> <p>Métodos estadísticos de control de calidad.</p> <p>Control durante el proceso</p> <p>Inspección y muestro</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
En la fase de desarrollo de sistemas de calidad, inocuidad y seguridad alimentaria.	Plan HACCP implantado en una empresa de procesos alimentarios de la región.
TOXICOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE AGROINDUSTRIAL	
ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.4.2	Analiza y evalúa los efectos tóxicos de compuestos, aplica técnicas de prevención y protección personal frente a riesgos laborales. Ejecuta medidas de preservación de la salud y la prevención de enfermedades
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES

<p>Fundamenta el uso de los principales compuestos de uso alimentario y no alimentario y sus implicancias.</p> <p>Explica las rutas metabólicas de absorción, distribución y excreción de metabolitos en el cuerpo humano.</p> <p>Interpreta la normativa y aplica en la fabricación de alimentos.</p> <p>Compone planes de seguridad industrial, riesgos laborales y de enfermedades.</p> <p>Investiga sobre el rol de los organismos reguladores y la aplicación de sus normativas.</p>	<p>Estudio de los principales compuestos tóxicos</p> <p>Rutas de absorción, distribución y excreción.</p> <p>Uso de aditivos según normativa</p> <p>Seguridad industrial, riesgos y enfermedades laborales.</p> <p>Organismos controladores y disposiciones legales</p>
<p>RANGO DE APLICACIÓN</p>	<p>EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)</p>
<p>En la fase de desarrollo de sistemas de calidad, inocuidad y seguridad alimentaria. Dominio de técnicas de seguridad, higiene y toxicológicas.</p>	<p>Plan de seguridad e higiene para una empresa de proceso de alimentos.</p>

<p>ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.4.3</p>	<p>POLITICA Y LEGISLACIÓN AGROINDUSTRIAL (E) Comprende y aplica políticas agroindustriales del sector, comprende la legislación aplicable en la cadena agroindustrial.</p>
<p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</p>	<p>CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES</p>
<p>Fundamenta las leyes, normas y reglamentos de aplicación agroindustrial considerando un determinado contexto.</p> <p>Jerarquiza normas arancelarias y no arancelarias como estrategia de uso en una organización empresarial.</p> <p>Aplica la legislación vegetal y animal en contextos reales y comunica con lenguaje técnico.</p> <p>Arma tácticas para el proceso de obtención de certificados Zoosanitario y fitosanitarios para productos de la región.</p>	<p>Definición de ley y norma</p> <p>Normas y reglamentos de aplicación agroindustrial</p> <p>Normalizaciones internacionales arancelarias y no arancelarias.</p> <p>Legislación vegetal y animal</p> <p>Proceso de obtención del certificado zoosanitario Y fitosanitario.</p> <p>Registro de marcas y patentes, requisitos y patentes.</p> <p>Normas de gestión ambiental</p>

Aplica normas de gestión ambiental en actividades de transformación y servicios.	
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
En la fase de desarrollo de sistemas de calidad, inocuidad y seguridad alimentaria. Domina principios de política y legislación.	Informe de obtención de registro sanitario, fitosanitario y zosanitario respectivamente.

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.5.1	MICROBIOLOGÍA AGROINDUSTRIAL
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Explica las bases moleculares, celulares y fisiológicas de la organización, funcionamiento e integración de los organismos vivo.</p> <p>Manipular metodologías analíticas para el ensayo de la reproducción microbiana.</p> <p>Relaciona la alteración de los alimentos con la presencia de microorganismos para plantear estrategias de aprovechamiento.</p> <p>Aplica métodos de análisis microbiológico de alimentos mediante técnicas y cultivos adecuados.</p> <p>Explora mediante investigación la posibilidad de aprovechamiento de microorganismos involucrados en procesos alimentarios.</p>	<p>Microbiología general.</p> <p>Microorganismos de interés en alimentos.</p> <p>Reproducción microbiana.</p> <p>Alteraciones de los alimentos</p> <p>Métodos empleados en el análisis microbiológico de los alimentos.</p> <p>Investigación de microorganismos involucrados en procesos alimentarios.</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
En la fase de desarrollo mecanismos de aprovechamiento de microorganismos en la agroindustria. Domina los procesos biológicos.	Compendio de informes con evidencias de análisis microbiológicos de alimentos. Muestreados en plantas de producción de alimentos.

ELEMENTO DE COMPETENCIA 2.5.2	BIOTECNOLOGÍA AGROINDUSTRIAL Analiza comprende, modificar y optimiza los fenómenos biológicos y químicos que llevan a cabo los organismos vivos y/o sus derivados.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Explica los fenómenos biológicos y su relación con la biología molecular.</p> <p>Aplica las principales técnicas asociadas a la utilización de sistemas biológicos: DNA recombinante y clonación, cultivos celulares, manipulación microorganismos</p> <p>Manipula metodologías analíticas para identificar las propiedades genéticas, fisiológicas y metabólicas de los microorganismos con potencial aplicación en procesos biotecnológicos y las posibilidades de manipulación de microorganismos.</p> <p>Desarrolla cepas industriales para ser aplicados como cultivos iniciadores en aplicación en procesos agroindustriales.</p>	<p>Biología molecular. ácidos nucleicos Expresión génica y regulación Principios básicos de la tecnología del DNA recombinante Extracción, replicación –clonación celular Áreas de impacto de la ingeniería genética en el sector alimentario Desarrollo de cepas industriales y producción de cultivos iniciadores</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
<p>En la fase de desarrollo mecanismos de aprovechamiento de microorganismos en la agroindustria. Dominio de técnicas de producción de microorganismos.</p>	<p>Producción de metabolitos iniciadores</p>

ÁREA DE INGENIERIA Y DISEÑO

Unidad de competencia 3.1

ELEMENTO DE COMPETENCIA 3.1.2	INGENIERIA AGROINDUSTRIAL I
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Fundamenta los principios de la ingeniería agroindustrial.</p> <p>Arma sistemas de balance de masa, mecaniza de fluidos y transferencia de calor.</p> <p>Selecciona métodos de evaporación, adsorción, lixiviación y cristalización más adecuados para aplicar en procesos reales.</p> <p>Resuelve problemas propuestos de balance de masa, mecánica de fluidos y transferencia de calor.</p> <p>Relaciona operaciones unitarias con los procesos reales.</p>	<p>Principios básicos de la ingeniería agroindustrial</p> <p>Balance de masa.</p> <p>Mecánica de fluidos</p> <p>Transferencia de calor</p> <p>Aplicación en Evaporación, Adsorción, Lixiviación, Destilación, Cristalización.</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
<p>En la etapa de especificación de operaciones unitarias para procesos de transformación.</p> <p>Dominio de técnicas de cálculos de transferencia de masa y calor.</p>	<p>Informe de diagnóstico de balance de masa y transferencia de calor, en una planta de producción agroindustrial con evidencia comprobable.</p>

ELEMENTO DE COMPETENCIA 3.1.3	INGENIERIA AGROINDUSTRIAL II
	<p>Analiza evalúa y aplica y la ingeniería de procesos unitarios de transformación que aplican operaciones de mecánica de fluidos, separación mecánica, reducción de tamaño, extracción y transporte de sólidos.</p>

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Relaciona los flujos de fluidos con aplicaciones industriales.</p> <p>Fija parámetros de operación para separación mecánica en procesos unitarios.</p> <p>Resuelve problemas de separación, reducción de tamaño, desplazamiento, agitación y mezcla de fluidos.</p> <p>Relaciona operaciones unitarias con los procesos reales.</p>	<p>Flujo de fluidos.</p> <p>Separación mecánica (Filtración, tamizado, Centrifugación sedimentación).</p> <p>Reducción de Tamaño.</p> <p>Bombas para el desplazamiento de líquidos.</p> <p>Agitación y mezcla de fluidos.</p> <p>Operaciones de extracción mecánica.</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
<p>En la etapa de especificación de operaciones unitarias para procesos de transformación.</p> <p>Dominio de operaciones de mecánica de fluidos, separación, reducción de tamaño, extracción.</p>	<p>Informe de diagnóstico con cálculos de ingeniería para extracción de aceite de oliva en una planta industrial de la localidad con evidencia comprobable.</p>

Unidad de competencia 3.2

ELEMENTO DE COMPETENCIA 3.2.1	MAQUINARIA AGROINDUSTRIAL
	<p>Analiza, aplica y evalúa principios de diseño de maquinaria, sistemas y dispositivos</p>
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Describe e interpreta generalidades sobre máquinas y herramientas para uso industrial.</p> <p>Compara máquinas de corriente continua y síncronas identificando sus ventajas y desventajas.</p> <p>Manipula motores para conocer su control y regulación que le permita una operación adecuada.</p> <p>Propone el diseño de elementos y mecanismos para un equipo agroindustrial.</p>	<p>Generalidades sobre máquinas y herramientas.</p> <p>Introducción al diseño.</p> <p>Máquinas de corriente continua.</p> <p>Maquias síncronas.</p> <p>Motores de inducción.</p> <p>Control y regulación de motores.</p> <p>Diseño de elementos de potencia, mandos</p> <p>Diseño de máquinas y equipos agroindustriales</p> <p>Manejo de programas CAD</p>

Replica técnicas de diseño en CAD para elementos y mecanismos.	
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
En la etapa de diseño de mecanismos y tecnologías. Dominio de principios de diseño de maquinaria.	Documento que evidencie el diseño de una maquina agroindustrial usando un programa CAD.

ELEMENTO DE COMPETENCIA 3.2.2	PLANTAS AGROINDUSTRIALES
	Analiza, aplica y evalúa principios de diseño de construcciones agroindustriales según estándares, capacidades, equipos, rendimientos y factor humano
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
Explica y fundamenta principios de diseño de construcciones agroindustriales. Usa métodos semicuantitativos para la localización de planta. Fija criterios para la estimación física, proceso productivo y diseño físico de la planta. Arma indicadores para realizar el análisis de proximidad. Aplica normas técnicas para el diseño de planta y sus instalaciones. Replica técnicas de diseño en CAD para elementos y mecanismos	Localización de planta y métodos Uso de métodos semicuantitativos Estimación económica y proceso productivo Diseño físico Tamaño de planta. Punto de equilibrio multiproducto. Análisis de proximidad. Aplicación de normas técnicas para el diseño. Energía eléctrica y balance térmico Instalaciones de vapor. Instalaciones neumáticas. Uso de software de diseño CAD.
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
En la etapa de diseño de construcciones agroindustriales. Dominio de principios de diseño de planta.	Perfil de proyecto de diseño de planta procesadora de alimentos con maqueta y diseñado con software CAD

ELEMENTO DE COMPETENCIA 3.2.3	ENVASES EMBALAJES Y TRANSPORTE
	Comprende y Aplica técnicas para el diseño de del sistema envase, medio ambiente y alimento para el

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Explica el sistema de envasado de alimentos considerando el tipo de producto a envasar.</p> <p>Construye diversos tipos de envase considerando el tipo de producto a envasar y el material pertinente para asegurar su vida útil.</p> <p>Integra el producto envasado con los complementos como pallets, contenedores y sistemas de transporte.</p> <p>Aplica técnicas adecuadas de estudio de vida útil para productos alimentarios.</p>	<p>Envases y embalajes</p> <p>Funciones del envase y sistema de envasado.</p> <p>Materiales de envase.</p> <p>Almacenamiento de alimentos.</p> <p>Diseño de envases y embalajes.</p> <p>Complementos de envase y embalaje.</p> <p>Formas técnicas de transporte.</p> <p>instituto Peruano del envase y embalaje.</p> <p>Estudio de vida útil, técnicas aceleradas de envasado.</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
<p>En la etapa de diseño de mecanismos y tecnologías.</p> <p>Dominio de principios de diseño de envases y vida útil de productos.</p>	<p>Presentar un informe con el diseño de un envase para un producto y el estudio de vida útil.</p>

ÁREA DE INVESTIGACION

Unidad de competencia 4.1

ELEMENTO DE COMPETENCIA 4.1.1	ESTADÍSTICA I
	<p>Analiza, evalúa y aplica datos numéricos para obtener inferencias basadas en el cálculo de probabilidades</p>
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Aprende y utiliza las técnicas estadísticas descriptivas, así como los modelos probabilísticos con el apoyo de software estadístico que permitan realizar el análisis e interpretación de la información.</p>	<p>Organización, presentación, procesamiento y análisis de datos mediante la elaboración de cuadros, tablas y gráficos estadísticos y medidas estadísticas de resumen. El modelamiento de distribuciones probabilísticas, estimación y pruebas de hipótesis. Análisis de regresión y correlación.</p>

<p>Organiza, presenta, analiza e interpreta los datos de variables estadísticas, mediante cuadros, tablas y gráficos estadísticos, aplicando correctamente las técnicas estadísticas.</p> <p>Identifica variables aleatorias discretas y continuas, aplica y desarrolla fórmulas de funciones de masa y densidad, haciendo uso de las tablas estadísticas</p>	<p>La estadística y probabilidades juegan un papel importantísimo en las decisiones de las empresas exitosas.</p> <p>Descripción y análisis de datos, así como los modelos probabilísticos que proporciona la estadística.</p> <p>Métodos y técnicas estadísticas para realizar el tratamiento de la información, así como también elegir el modelo probabilístico que mejor se adapte a un caso real. Para ello se contará con la ayuda de software especializados.</p>
<p>RANGO DE APLICACIÓN</p>	<p>EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)</p>
<p>En la etapa de solución de problemas a través del método científico. Dominio de técnicas estadísticas.</p>	<p>Informe de aplicación de técnicas estadísticas para mejora de un proceso real de fabricación de productos en una fábrica con evidencia comprobable.</p>

<p>ELEMENTO DE COMPETENCIA 4.1.2</p>	<p>ESTADÍSTICA II</p>
<p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</p>	<p>CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES</p>
<p>Organizar conjuntos de datos numéricos y no numéricos mediante la aplicación de técnicas estadísticas.</p> <p>Elabora distribuciones muestrales relacionados con sus estimadores.</p> <p>Explica los cálculos mediante el análisis e interpretación de estimadores e intervalos de confianza.</p> <p>Construye hipótesis de situaciones cotidianas y hace contrastes de sus parámetros.</p> <p>Elabora modelos de regresión lineal y múltiple y realiza contrastes con gráficas y análisis de correlación.</p> <p>Describe de forma pertinente los tipos de diseños</p>	<p>Analiza, evalúa, clasifica y recuenta todos los hechos que tienen una determinada característica en común, para concluir a partir de los datos numéricos extraídos</p> <p>Conceptos y tipos de muestreo</p> <p>Aplicación de técnicas estadísticas,</p> <p>Distribuciones muestrales y su relación con los estimadores.</p> <p>Calculo, análisis e interpretación de estimaciones puntuales y los intervalos de confianza.</p> <p>Metodología de la prueba de hipótesis y los errores.</p> <p>Prueba de hipótesis a diferentes parámetros. Ajuste de datos a una distribución de probabilidades</p> <p>Modelos de regresión lineal y múltiple, utilizando gráficas y análisis de correlación</p> <p>Diseño de experimentos</p>

experimentales a ser usados en investigación experimental.	
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
En la etapa de solución de problemas a través del método científico. Dominio de aplicación de técnicas estadísticas.	Informe de aplicación de técnicas estadísticas para mejora de un proceso real de fabricación de productos en una fábrica con evidencia comprobable.

ELEMENTO DE COMPETENCIA 4.1.3	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Analiza los paradigmas de la investigación científica y la generación de conocimientos</p> <p>Analiza de los fundamentos conceptuales de la investigación científica.</p> <p>analiza y aplica los pasos del método científico en la solución de problemas de especialidad. Método científico de investigación aplicado a la Ingeniería</p>	<p>Marco filosófico del conocimiento científico, su método y contextualización. Fundamentos epistemológicos de la investigación científica.</p> <p>El método científico como instrumento en la obtención de conocimiento.</p> <p>Teoría del conocimiento. Fases del proceso de investigación científica. Elementos del Protocolo de Investigación Ética en la investigación en Ingeniería. La investigación científica como herramienta básica.</p> <p>Diseños para la investigación científica.</p> <p>Sistemas de medición y las estrategias de recolección de datos.</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
En la etapa de concepción de soluciones a problemas a través del método científico. Dominio de diseño de experimentos y no experimentos	Trabajo de investigación cuyo tema sea de la especialidad, justificando cada una de sus partes.

ELEMENTO DE COMPETENCIA 4.1.4	DISEÑOS EXPERIMENTALES	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	ANALIZA, identifica y cuantifica las causas de un efecto dentro de un estudio experimental con aplicación en ingeniería agroindustrial.	Y
<p>Asocia la investigación científica con los Diseños experimentales y su aplicación como herramienta para generar nuevos conocimientos.</p> <p>Contrasta modelos matemáticos aplicados a la investigación según los objetivos buscados.</p> <p>Construye docimas de hipótesis de acuerdo a los planteamientos a contrastar.</p> <p>Aplica técnicas pertinentes para calcular las muestras a partir de la población, considerando las estrategias de muestreo.</p> <p>Manipula variables derivados de la aplicación de diseños experimentales y diseños no experimentales en situaciones cotidianas.</p> <p>Relaciona la estadística no paramétrica con su aplicación en el control de calidad.</p> <p>Manipula software estadísticos para la resolución de modelos y diseños experimentales.</p>	<p>CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES</p> <p>La investigación científica Diseños experimentales y aplicación Modelos matemáticos Diseño de la investigación Docima de hipótesis Población, muestra y técnicas de muestreo Regresión lineal por MCO y MV. Diseños experimentales, DCA, DBCA, DBI, Factoriales. Diseño de superficie respuesta, mezclas y cuadrado latino. Estadística no paramétrica Control de calidad estadísticas Diseños no experimentales, uso de software estadístico.</p>	
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)	
En la etapa de solución de problemas a través del método científico. Dominio de diseño de experimentos y no experimentos	Informe con la aplicación de diseños experimentales a casos reales, empleando el método científico.	

ELEMENTO DE COMPETENCIA	GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA
4.2.1	Analiza y aplica técnicas e instrumentos para la búsqueda y gestión de la información, y su procesamiento adecuado para generar y transmitir nuevos conocimientos.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Analiza los fundamentos de la comunicación científica.</p> <p>Aplica herramientas para gestionar base de datos para usarlos en investigaciones</p> <p>analiza y aplica herramientas como gestores de referencias y citas bibliográficas.</p> <p>Desarrolla una comunicación científica a nivel de peer review.</p>	<p>Fundamentos de la comunicación científica.</p> <p>Investigación y comunicación científica</p> <p>Herramientas de apoyo para la comunicación científica</p> <p>Gestión de referencias bibliográficas: gestores bibliográficos, normas APA, etc.</p> <p>Gestión de bases de datos científicas: latindex, Scielo, Scopus, etc.</p> <p>Revisiones: peer reviewers.</p> <p>Revistas científicas y procesos de catalogación e indexación</p> <p>Desarrollo de una publicación científica.</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
En el proceso de formulación de investigaciones aplicadas y concepción de la investigación	Base de datos de referencias y textos generados a partir de base de datos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4.2

ELEMENTO DE COMPETENCIA	SEMINARIO DE TESIS I
4.2.2	Analiza y aplica técnicas y conocimientos para formular planes de investigación
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
Fundamenta la generación del conocimiento científico y el	El conocimiento científico y el proceso de investigación científica.

<p>proceso de investigación científica. Argumenta de forma coherente y pertinente la idea del plan de tesis, teorizando y comunicando través de una estrategia pertinente. Esquematiza y justifica el problema de investigación como punto inicial de la investigación para formular su plan de tesis. Construye el marco teórico y la metodología del plan de tesis poniendo énfasis en los tipos de diseño, estrategias e instrumentos coherentes entre sí. Integra los aspectos administrativos, metas y planificación de recursos a través de una estrategia pertinente. Aplica normas de redacción, reglamentos y estilos para el cumplimiento de formalidades de forma global.</p>	<p>La selección del Problema. El marco Teórico y la Hipótesis. El diseño de la Investigación, Técnicas e instrumentos para la recolección y análisis de datos. Aplicación de diseños experimentales/no experimentales. Aspectos administrativos. Redacción del plan de tesis utilizando estilos y nomas Sistematización del proyecto de tesis.</p>
<p>RANGO DE APLICACIÓN</p>	<p>EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)</p>
<p>En la etapa de solución de problemas a través del método científico. Dominio de técnicas para elaboración de planes de investigación.</p>	<p>Presentación del plan de tesis</p>

SEMENARIO DE TESIS II	
<p>ELEMENTO DE COMPETENCIA 4.2.3</p>	<p>Analiza y aplica técnicas y conocimientos para elaborar ejecutar planes de investigación.</p>
<p>CRITERIOS DE DESEMPEÑO</p>	<p>CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES</p>
<p>Argumenta de forma coherente y pertinente el proceso de desarrollo de tesis. Construye y calibra instrumentos para el recojo de información o muestreo por análisis para su sistematización y análisis estadístico. Manipula instrumentos y técnicas para la</p>	<p>Proceso de desarrollo de tesis. Recolección de datos y análisis estadístico. Investigación experimental y no experimental Redacción de resultados. La discusión de resultados. Redacción de recomendaciones. Redacción de la referencia bibliográfica</p>

<p>experimentación o descripción de acuerdo al contexto y los objetivos planteados. Construye la fundamentación de los resultados de la tesis y contrasta con la hipótesis y el estado del arte apoyado en las bases teóricas para inferir las conclusiones. Integra los resultados y discusiones con sus conclusiones para reportar las recomendaciones. Aplica normas de redacción, reglamentos y estilos para el cumplimiento de formalidades de forma global.</p>	<p>Redacción final Defensa de tesis, técnicas de exposición. Uso de normativa y reglamentos de tesis.</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
<p>En la etapa de solución de problemas a través del método científico. Dominio de técnicas para ejecución de tesis.</p>	<p>Informe con borrador de tesis final $\geq 70\%$</p>

ESTUDIOS ESPECÍFICOS

Unidad de competencia 5.1

MATEMÁTICA I	
ELEMENTO DE COMPETENCIA 5.1.1	<p>Define, analiza y aplica los conceptos teóricos del cálculo diferencial para funciones reales de variable real en el análisis de gráficos de funciones, y en la resolución de ejercicios y problemas</p>
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Explica los fundamentos y aplicaciones de la relaciones y funciones para una variable real Resuelve problemas de relaciones, funciones, límites y derivadas, considerando los teoremas y postulados. Aplica estrategias y razonamientos utilizados en la resolución de problemas mediante técnicas adecuadas Construye estrategias de comprensión de procesos</p>	<p>Relaciones y Funciones. Gráfica de una función Límites. Técnicas para calcular límites. Derivada: Aplicaciones de la Derivada, La diferencial. Reglas de la diferencial y aplicaciones</p>

cotidianos mediante funciones y derivadas Integra conocimientos sobre funciones, límites y diferenciales para resolución de problemas de la vida diaria.	
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
En la fase de desarrollo de competencias básicas para explicar los fundamentos matemáticos de ingeniería agroindustrial.	Compendio o portafolio con el solucionario de ejercicios propuestos con aplicaciones a la especialidad.

ELEMENTO DE COMPETENCIA 5.1.2		MATEMÁTICA II
		Define, analiza y aplica los conceptos teóricos del cálculo integral para funciones reales de variable real, permitiéndole la estimación de magnitudes para el cálculo de problemas en Ingeniería
CRITERIOS DE DESEMPEÑO		CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
Explica los fundamentos y aplicaciones del cálculo integral para funciones reales. Resuelve problemas de integrales definidas, considerando los teoremas y postulados. Aplica métodos, estrategias y razonamientos en la resolución de problemas mediante técnicas adecuadas de integración. Construye estrategias de comprensión de procesos cotidianos aplicando integrales. Integra conocimientos sobre cálculo integral para resolución de problemas de la vida diaria.		Integral Indefinida: La anti derivada de una función. Métodos de integración. Integral Definida. Propiedades y fórmulas de las sumatorias. Aplicación de teoremas. Aplicaciones de la Integral Definida: Métodos de solución de integrales definidas Aplicaciones de integrales
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)	
En la fase de desarrollo de competencias básicas para explicar los fundamentos matemáticos de ingeniería agroindustrial.	Compendio con el solucionario de ejercicios propuestos con aplicaciones a la especialidad	

ELEMENTO DE COMPETENCIA 5.1.3		MATEMÁTICA III
CRITERIOS DE DESEMPEÑO		CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Explica los fundamentos y aplicaciones del cálculo integral y vectorial para funciones reales.</p> <p>Resuelve problemas de cálculo diferencia e integral, empleando los teoremas y postulados.</p> <p>Aplica métodos, estrategias y razonamientos en la resolución de problemas de funciones y límites vectoriales mediante técnicas adecuadas.</p> <p>Construye estrategias de comprensión de procesos cotidianos aplicando derivadas parciales.</p> <p>Integra conocimientos sobre integración doble y triple para resolución de problemas de la vida diaria.</p>		<p>Funciones Reales de un Vector Dominio, rango, gráfica y operaciones.</p> <p>Límites de funciones reales de un vector</p> <p>Derivadas parciales-interpretación geométrica.</p> <p>Diferencial total y Aproximación para funciones reales</p> <p>Conceptos básicos de Funciones vectoriales de un vector.</p> <p>Integrales dobles</p> <p>Teorema de Pappus y Teorema de Fubini</p> <p>Integrales Triples en coordenadas esféricas</p>
RANGO DE APLICACIÓN		EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
<p>En la fase de desarrollo de competencias básicas para explicar los fundamentos matemáticos de ingeniería agroindustrial.</p>		<p>Compendio con el solucionario de ejercicios propuestos con aplicaciones a la especialidad</p>

ELEMENTO DE COMPETENCIA 5.1.4		MATEMÁTICA BASICA I
CRITERIOS DE DESEMPEÑO		CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Describe y fundamenta la geometría analítica usando lenguaje matemático adecuado a la expresión habitual con precisión en su uso.</p> <p>Utiliza la matemática básica en situaciones reales, para analizar, razonar y comunicar</p>		<p>Geometría Analítica</p> <p>Vectores: Representación Geométrica de un vector.</p> <p>Representación Geométrica de las operaciones de un vector.</p> <p>Matrices y determinantes operaciones con matrices.</p> <p>Sistemas de Ecuaciones Lineales.</p>

<p>eficazmente cuando se enuncian, formulan y resuelven problemas matemáticos en una variedad de dominios y situaciones.</p> <p>Explica y relaciona la Geometría Analítica, Vectores, Matrices y determinantes, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento.</p> <p>Integra el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para dar una mejor respuesta a las situaciones de la vida de distinto nivel de complejidad.</p>	Regla de Cramer.
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
En la fase de desarrollo de competencias básicas para explicar los fundamentos matemáticos de ingeniería agroindustrial.	Compendio con el solucionario de ejercicios propuestos con aplicaciones a la especialidad

FÍSICA I	
ELEMENTO DE COMPETENCIA 5.1.5	Aplica las leyes y principios en que se fundamenta la Física a través de una gran variedad de aplicaciones de la especialidad.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Fundamenta y resuelve problemas de análisis vectorial, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos numéricos, analíticos o experimentales.</p> <p>Manipula programas o sistemas informáticos para el procesamiento de información, cálculo numérico, simulación de procesos físicos o control de experimentos en cinemática y dinámica.</p> <p>Construye y desarrolla argumentaciones validas, identificando hipótesis y conclusiones.</p>	<p>Análisis Vectorial. Vectores en el plano y el espacio. Vectores unitarios. Operaciones con vectores.</p> <p>Condiciones de equilibrio.</p> <p>Cinemática y dinámica.</p> <p>Trabajo y Energía.</p> <p>Dinámica de Rotación de Cuerpo Rígido.</p> <p>Hidrostática. Densidad y presión de un fluido</p> <p>Vibraciones Mecánicas.</p>

<p>Calibra el ajuste de modelos físicos de hidrostática y mecánica a la realidad e identifica su dominio de validez</p> <p>Sintetizar soluciones particulares, extrapolándolas hacia principios, leyes o teorías más generales.</p>	
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
<p>En la fase de desarrollo de competencias básicas para explicar los fundamentos de física en ingeniería agroindustrial.</p>	<p>Compendio con el solucionario de ejercicios propuestos con aplicaciones a la especialidad</p>

ELEMENTO DE COMPETENCIA 5.1.6	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO
	<p>Aplica las leyes y principios en que se fundamenta la Mecánica de Fluidos, Movimiento Oscilatorio y Ondulatorio y Termodinámica a través de una gran variedad de aplicaciones de especialidad.</p>
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Fundamenta y resuelve problemas de carga eléctrica mediante métodos analíticos o experimentales.</p> <p>Explica el uso de condensadores, circuitos de corriente, potencial y campo magnético.</p> <p>Simula campos magnéticos de corriente alterna, reactancias y impedancias.</p>	<p>Carga eléctrica, campo eléctrico, potencial eléctrico, condensadores, circuitos de corriente, potencial, campo magnético, circuitos de corriente alterna, reactancias e impedancia.</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
<p>En la fase de desarrollo de competencias básicas para explicar los fundamentos de física en ingeniería agroindustrial.</p>	<p>Compendio con el solucionario de ejercicios propuestos con aplicaciones a la especialidad</p>

QUÍMICA GENERAL

ELEMENTO DE COMPETENCIA 5.1.7	Analiza e interpreta las características y propiedades que experimenta la materia en sus diferentes manifestaciones, propiedades y leyes.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Usa métodos, estrategias y razonamientos en la resolución de problemas de estados de la materia mediante técnicas adecuadas.</p> <p>Aplica terminología química, nomenclatura, convenciones y unidades, así como el dominio de las Buenas Prácticas de Laboratorio</p> <p>Arma experimentos y evalúa datos derivados de observaciones sobre gases ideales relacionándolos con la teoría</p> <p>Investiga el uso de las técnicas modernas de la informática y comunicación aplicadas a la Química</p> <p>Integra conocimientos de la Química inorgánica en el desarrollo sostenible</p>	<p>Propiedades de la materia. - cambios físicos y químicos.</p> <p>Los electrones en los átomos, teoría cuántica.</p> <p>La estructura atómica actual.</p> <p>Tabla periódica.</p> <p>Enlace Químico.</p> <p>Estado gaseoso, Sustancias que existen como gases.</p> <p>Ecuación del gas Ideal.</p> <p>Estado líquido y Estado sólido.</p> <p>Estequiometría, Ecuaciones químicas.</p> <p>Ley de equilibrio químico.</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
En la fase de desarrollo de competencias básicas para explicar los fundamentos de química en ingeniería agroindustrial.	Compendio con el solucionario de ejercicios propuestos con aplicaciones a la especialidad

Unidad de competencia 5.2

ELEMENTO DE COMPETENCIA 5.2.1	TALLER AGROINDUSTRIAL
	Identifica y explica el perfil profesional y las áreas de formación del ingeniero Agroindustrial, los principios ingenieriles que gobiernan la transformación de materia prima.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Define la visión global de la ingeniería agroindustrial y su importancia en la sociedad.</p> <p>Distingue el perfil del ingeniero Agroindustrial y su esfera de</p>	<p>visión global de la carrera profesional y su importancia en el desarrollo de la agroindustria regional y nacional</p> <p>Perfil del ingeniero agroindustrial</p>

<p>actuación a nivel nacional e internacional. Manipula recursos agroindustriales relacionándolo a sus posibilidades de transformación. Aplica técnicas de transformación de productos agroindustriales alimentarios y no alimentarios Jerarquiza operaciones unitarias que intervienen en los procesos agroindustriales. Fundamenta las principales actividades empresariales convencionales y no convencionales como bionegocios, agro negocios y otros.</p>	<p>Recursos agroindustriales tradicionales y no tradicionales según su exportación. Introducción los procesos de transformación, operaciones unitarias Transformación nivel "cero", nivel "uno" y nivel "dos" Bionegocios, agro negocios y formas de comercio internacional</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
En la fase de desarrollo y apropiación de la identidad del ingeniero Agroindustrial.	Informes de aplicación de técnicas de transformación y compendio de informes de practica y visitas a empresas de la especialidad.

ELEMENTO DE COMPETENCIA 5.2.2	DISEÑO EN INGENIERÍA
	Utiliza la teoría de proyecciones ortogonales y axonométricas para la representación gráfica de sólidos o piezas de ingeniería, aplicando técnicas del dibujo manual y del software gráfico respectivo.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Conoce y aplica los Fundamentos básicos de la Representación Gráfica a través del desarrollo de ejercicios guiados a lápiz, en monocromías y policromías, símbolos y figuras básicas relacionadas con la expresión gráfica y diseño, a través de ejercicios guiados y prácticas que desarrollan su habilidad y creatividad como futuros ingenieros comunicadores</p> <p>Aplica los fundamentos y criterios establecidos en el dibujo de planos y volúmenes</p>	La asignatura tiene la finalidad de impartir los conocimientos de la teoría de proyecciones ortogonales y axonométricas para la representación gráfica de sólidos o piezas de ingeniería, utilizando las técnicas del dibujo manual y del software gráfico respectivo.

<p>utilizando los instrumentos de dibujo. Aplica los fundamentos y criterios establecidos en el dibujo de planos y volúmenes en la computadora.</p>	
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
Proceso de aprendizaje para el diseño de construcciones, equipos y maquinaria	Documento con planos de diseño de elementos de planta, equipos y dispositivos

ELEMENTO DE COMPETENCIA 5.2.3	TÉCNICAS DE PROGRAMACIÓN
	<p>Analiza y propone soluciones a problemas diversos de programación de software y problemas de ingeniería, aplicando el desarrollo de algoritmos experimentando desde la propuesta de solución hasta la implementación de los algoritmos analizados</p>
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Define e identifica las principales herramientas para el desarrollo de algoritmos, aplicando el uso de las mismas en la solución de problemas de ciencia relacionados con la Ingeniería.</p> <p>Define la implementación de soluciones alternativas haciendo uso de estructuras cíclicas y arreglos en la solución de problemas complejos.</p> <p>Define la implementación de soluciones alternativas haciendo uso de registros en la solución de problemas complejos</p>	<p>Conceptos fundamentales de programación, algoritmos y programas, resolución de programas con computadoras y herramientas de programación, estructura general de un programa, introducción a la programación estructura, subprogramas: procedimientos y funciones y estructura de datos: arrays</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
En el proceso de simulación y optimización de procesos agroindustriales.	Formulación de algoritmos para resolución de problemas de proceso de la especialidad

FISICOQUIMICA

ELEMENTO DE COMPETENCIA 5.2.4	Explica y aplica relaciones recíprocas entre los fenómenos físicos y químicos relacionados a la especialidad.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Contrasta teorías de fenómenos físicos y químicos entregándolos como disciplina de estudio.</p> <p>Fundamenta en forma pertinente las leyes que gobiernan los gases y líquidos, así como sus procesos termodinámicos.</p> <p>Crea o adapta experimentos de laboratorio para explicar los fenómenos superficiales.</p> <p>Investiga los fenómenos que ocurren en las reacciones e infiere conclusiones a partir de ellas.</p>	<p>Los gases y sus propiedades</p> <p>Leyes que los gobiernan los gases</p> <p>Cambios energéticos en los procesos termodinámicos.</p> <p>Propiedades fundamentales de los líquidos y vapores.</p> <p>Soluciones propiedades coligativas.</p> <p>Fenómenos superficiales.</p> <p>Propiedades de transporte.</p> <p>Cinética química,</p> <p>Velocidades de reacciones</p>
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
En la fase de desarrollo de competencias básicas de especialidad en fisicoquímica de especialidad	Documento con soluciones de casos propuestos para la especialidad.

ELEMENTO DE COMPETENCIA 5.2.11B	INGLES TÉCNICO
	Comprende, interpreta y explica frases con terminología especializada empleada en la ciencia, tecnología e ingeniería.
CRITERIOS DE DESEMPEÑO	CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN ESENCIALES
<p>Fundamenta la gramática del idioma inglés a nivel de especialidad.</p> <p>Usa la fonética y fonología en forma adecuada para desenvolverse en situaciones laborales del ingeniero.</p> <p>Usa reglas de traducción para interpretar estructuras gramaticales complejas que tienen los textos científicos o técnicos.</p> <p>Construye textos en concordancia y coherentes usando términos técnicos de la especialidad.</p> <p>Describe y comunica experiencias, acontecimientos,</p>	<p>Fonética y fonología</p> <p>Lectura de textos de especialidad</p> <p>Reglas de traducción de estructuras gramaticales complejas</p> <p>Traducción de textos científicos – técnicos</p> <p>Términos técnicos de la especialidad,</p> <p>Manejo de términos técnicos en transacciones internacionales (INCOTERMS)</p>

deseos y aspiraciones, así como justifica brevemente sus opiniones o explica sus planes con lenguaje especializado.	
RANGO DE APLICACIÓN	EVIDENCIAS REQUERIDAS (Entregable)
En el proceso de comunicación en idioma extranjero de temas de especialidad	Informe de traducción de un trabajo científico y sustentado completamente en el idioma inglés en un curso de especialidad y certificado por el docente respectivo.

**ANEXO 3:
SUMILLAS**

PRIMER CICLO

COMUNICACIÓN I				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
EG-131	Ninguno	<p>Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico práctica; tiene como propósito favorecer el desarrollo de las habilidades comunicativas de los estudiantes para que sean capaces aplicar técnicas y herramientas de expresión oral y expresión escrita con coherencia, claridad y corrección.</p> <p>Comprende los siguientes temas: La comunicación. Funciones y niveles del lenguaje. Realidad lingüística en el Perú. La comunicación oral. Técnicas y estrategias de expresión oral en disertaciones breves y el discurso. Importancia del libro y la lectura en el proceso de aprendizaje. Redacción de textos sencillos, ensayos breves y documentos administrativos de uso común.</p>	<p>Interpreta y redacta textos breves de naturaleza expositiva, informativa o de ficción adaptados a diferentes situaciones para expresarse en forma oral y escrita, con claridad, coherencia y corrección siguiendo normas establecidas.</p>	<p>Grado Académico de Doctor o Maestro en Ciencias de la Educación. Título Profesional de Licenciado Lengua y Literatura.</p> <p>Experiencia profesional: Contar con una experiencia mínima de tres años en el ejercicio de la docencia en la Universidad, o en otras instituciones de enseñanza superior.</p>

MATEMATICA BASICA I				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
EG-132	Ninguno	<p>Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico práctica; tiene como propósito fortalecer en los estudiantes el pensamiento lógico, crítico y analítico, contribuyendo al desarrollo de habilidades en la solución de problemas en distintas situaciones del contexto real, con precisión, orden y autonomía.</p> <p>Comprende los siguientes temas: Teoría de conjuntos. Operaciones de conjuntos. Sistema de números reales. Operaciones. Ecuaciones e inecuaciones. Lógica proposicional. Esquemas lógicos.</p>	<p>Define, analiza y aplica los conceptos teóricos de Geometría Analítica, Vectores, Matrices y determinantes, mediante la resolución ejercicios y problemas</p>	<p>Grado: Licenciado o Magister en la especialidad</p> <p>Título: Tener título de licenciatura en matemática, con una antigüedad no menor de dos años, en el área de la asignatura a impartir</p> <p>Experiencia profesional: Contar con una antigüedad mínima de tres años en el ejercicio de la docencia en la Universidad, o en otras instituciones de enseñanza superior. Manejo de las Tics a nivel intermedio</p>

ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE AUTONOMO

CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
EG-133	Ninguno	<p>Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico práctica; tiene como propósito despertar el interés del estudiante hacia formas de estudio activas y creadoras, para desarrollar una actitud coherente y de mayor autonomía en la adquisición y aplicación de nuevos conocimientos que le permitan al estudiante la adaptación exitosa a la vida académica universitaria y profesional.</p> <p>Comprende los siguientes temas: La Universidad: Orígenes, conceptualización y funciones. La Nueva Ley Universitaria. El conocimiento y la investigación científica. El estudio y la lectura. Estilos de aprendizaje, revisión y aplicación de las técnicas de estudio. Estilo editorial APA: Redacción, citas y referencias. Proceso para la elaboración de trabajos científicos y académicos: la monografía, informes de investigación y trabajos de investigación.</p>	<p>Aplica métodos y técnicas de estudio, trabajo intelectual y estrategias para la investigación científica para formar su aprendizaje autónomo y permanente, relacionado con su formación profesional.</p>	<p>Grado Académico de</p> <p>Experiencia profesional:</p>

DESARROLLO PERSONAL Y LIDERAZGO

CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
EG-134	Ninguno	<p>Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico práctica; tiene como propósito desarrollar habilidades personales y sociales de los estudiantes, potenciando el avance de actitudes de comunicación asertiva y liderazgo, favoreciendo su crecimiento personal y profesional.</p>	<p>Descubre, desarrolla y consolida el conocimiento sobre sí mismo, inteligencia emocional, habilidades sociales, estrés y la capacidad de liderazgo para fortalecer capacidades y habilidades interpersonales</p>	<p>Grado Académico de</p>

		<p>Comprende los siguientes temas: La inteligencia emocional. Inteligencia intrapersonal: Autoconocimiento, autocontrol y autoestima y automotivación. Empatía y habilidades sociales. Comunicación y Asertividad. Gestión de emociones y manejo de estrés. Conflicto, negociación y toma de decisiones. Proyecto de vida. Relaciones interpersonales y trabajo en equipo. Liderazgo. Modelos y estilos de liderazgo. Habilidades del líder.</p>	<p>y emocionales, utilizando herramientas que promuevan su madurez emocional, desarrollo de sus habilidades sociales y potencial de liderazgo.</p>	<p>Experiencia profesional:</p>
--	--	--	--	---------------------------------

DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES

CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
EG-135	Ninguno	<p>Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico práctica; tiene como propósito extender el conocimiento de las tecnologías de la información, apreciando su trascendencia en la formación académica y en las posibilidades que le ofrece su constante innovación.</p> <p>Comprende los siguientes temas: Tecnologías de información innovadoras. Aplicaciones en línea: redes sociales, transacciones en línea. Hosting. Servicios de alojamiento de información. Herramientas de información en línea. Manejo de almacenamiento en la nube. Herramientas avanzadas de los navegadores. Trabajos colaborativos en línea. Opciones avanzadas de presentaciones. Ética informática.</p>	<p>Identifica elementos de tecnologías de información, para valorar el impacto de su uso en la formación académica, mediante tecnologías innovadoras y atendiendo a la diversidad existente.</p>	<p>Grado Académico de</p> <p>Experiencia profesional:</p>

MATEMÁTICA I				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
INE-136	Ninguno	<p>La asignatura de matemática I, corresponde al Área de estudios específicos de ingeniería, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico-práctico y constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes, con el propósito de desarrollar en el estudiante competencias y capacidades que lo habilitan en los saberes pre requisitos de asignaturas superiores y otras relacionadas a su especialidad, desarrollando los procesos de análisis, síntesis, abstracción y generalización, mediante el planteamiento, análisis y resolución de ejercicios y problemas contextualizados a la ingeniería, interpretando los resultados, con precisión, orden y autonomía.</p> <p>Comprende los siguientes temas: Funciones, Límites, Derivadas y Diferenciales.</p>	Define, analiza y aplica los conceptos teóricos del cálculo diferencial para funciones reales de variable real en el análisis de gráficos de funciones, y en la resolución de ejercicios y problemas.	<p>Grado Académico de Doctor o Maestro en Ciencias de la Educación.</p> <p>Título Profesional de Licenciado en matemáticas</p>

SEGUNDO CICLO

COMUNICACIÓN II				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
EG-231	Ninguno	<p>Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico práctica; tiene como propósito utilizar el lenguaje como instrumento de comprensión y redacción de trabajos académicos siguiendo normas establecidas.</p> <p>Comprende los siguientes temas: El texto lingüístico: Estructura y redacción. El texto académico y su redacción. El párrafo:</p>	Adquiere habilidades en la comprensión y redacción de trabajos de investigación para la obtención y presentación de la información científica siguiendo las normas internacionales de	<p>Grado Académico de magister, con especialidad en el área.</p>

	Características y clasificación del párrafo. El proceso de producción escrita: planificación, textualización y producción. Elementos de cohesión en el texto. La cita textual. El léxico académico. El artículo académico: modalidades, estructura, elementos. El ensayo: características, clases y estructura. El proceso de redacción de un ensayo: planificación, composición y redacción, revisión. La redacción científica y las Normas APA.	redacción académica, utilizando el estilo APA, Vancouver o ISO.	Experiencia profesional: según lo estipulado en la ley universitaria
--	---	---	---

TERRITORIO PERUANO, DEFENSA Y SEGURIDAD NACIONAL

CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
EG-232	Ninguno	<p>Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórica; tiene como propósito que el estudiante adquiera conocimientos sobre la realidad socioeconómica y sociocultural de su comunidad, región y en el ámbito nacional.</p> <p>Comprende los siguientes temas: Concepto, origen, funciones, naturaleza y fines del estado. La nación y el estado peruano. La geografía del Perú: los pisos ecológicos. El Perú y su situación geopolítica en América Latina. Principios y valores de la persona humana, su dignidad, defensa, desarrollo y realización. El bien común, el bienestar general y el desarrollo nacional. La seguridad integral y la defensa nacional. Relación entre el pueblo, el territorio y el poder. Expresiones del poder nacional. La defensa nacional: Objetivos. Identidad nacional. Defensa interna y externa. Sistema de Defensa Nacional: ámbitos, fundamentos, niveles, funciones, estructura y planeamiento estratégico. Movilización nacional y defensa civil. Sistema de Defensa Civil. Características, fase e importancia de la movilización nacional.</p>	Sustenta y valora conceptos referidos a territorio peruano, sistema de seguridad y defensa nacional para reconocer la importancia del desarrollo nacional y su implicancia de la vida de la nación, identificándose con objetivos y fines del Estado Peruano	<p>Grado Académico de magister, con especialidad en el área.</p> <p>Experiencia profesional: según lo estipulado en la ley universitaria</p>

FILOSOFÍA				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
EG-233	Ninguno	<p>Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico práctica; tiene como propósito formar en los estudiantes espíritu de reflexión y crítica, interesándolos ante los diversos problemas del mundo, del hombre y de la vida que se han presentado al pensamiento humano, mediante el análisis de las posiciones y teorías de los filósofos a través del tiempo y la expresión de puntos de vista propios.</p> <p>Comprende los siguientes temas: Origen de la filosofía. Disciplinas filosóficas. Filosofía griega. Filósofos presocráticos. Sócrates, Platón, Aristóteles. La filosofía cristiana: La escolástica. El problema del conocimiento: el racionalismo, el empirismo, el criticismo. La filosofía política en la edad moderna. El problema histórico social. El problema de la ciencia. El problema del hombre y de la vida.</p>	<p>Analiza la naturaleza y los principios del conocimiento filosófico, para explicar la realidad y los problemas existenciales, asumiendo una posición crítica y reflexiva</p>	<p>Grado Académico de magister, con especialidad en el área.</p> <p>Experiencia profesional: según lo estipulado en la ley universitaria</p>

TECNICAS DE PROGRAMACION				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
INE-234	INE-133	<p>La asignatura de Técnicas de Programación pertenece al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico-práctico. Su propósito es contribuir a que el estudiante desarrolle soluciones básicas con capacidad de análisis utilizando la computadora, mediante el diseño de los algoritmos (diagramas de flujo) para finalmente traducirlo en código de un lenguaje de programación de alto nivel.</p>	<p>Analiza y propone soluciones a problemas diversos de programación de software y problemas de ingeniería, aplicando el desarrollo</p>	<p>Grado: Magister o Doctor en la especialidad Título: Ingeniero de sistemas, informático o afines. Experiencia Profesional: Acreditar experiencia</p>

Abarca los siguientes aspectos temáticos: Conceptos fundamentales de programación, algoritmos y programas, resolución de programas con computadoras y herramientas de programación, estructura general de un programa, introducción a la programación estructura, subprogramas: procedimientos y funciones y estructura de datos: arrays, para finalmente desarrollar contenidos de fundamentos de MATLAB

de algoritmos experimentando desde la propuesta de solución hasta la implementación de los algoritmos analizados.

profesional no menor de 3 años en el área de su competencia
Experiencia Docente: No menor de 03 años en el curso a impartir
Con sólidos conocimientos teórico-práctico, manejo de software y TIC's relacionados a lenguajes de programación.

FISICA I

CÓDIGO	REQUISITOS	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
INE-235	12 Créditos	<p>La asignatura de Física I, corresponde al área de estudios específicos de ingeniería, es una asignatura de carácter obligatorio, de naturaleza teórico-práctico; tiene el propósito de desarrollar en el estudiante competencias que lo habilitan abordar asignaturas posteriores relacionadas a su especialidad; con la finalidad que el estudiante utilice conocimientos de matemática, ciencias e ingeniería, para identificar, analizar, buscar información, relacionar y formular la solución de problemas de mecánica.</p> <p>Comprende los siguientes temas: Análisis dimensional, vectorial y cinemática. Leyes de Newton, trabajo y energía. Dinámica de un sistema de partículas y cuerpo rígido.</p>	Aplica las leyes y principios en que se fundamenta la Física a través de una gran variedad de aplicaciones de la especialidad.	<p>Grado: Bachiller o Magister Título: Físico, Ingeniero Mecánico o afines Experiencia Profesional: Mínimo 3 año en la especialidad. Experiencia Docente: 3 años de experiencia en docencia universitaria en la enseñanza de cursos de Física,</p>

ECONOMIA I				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
INE-331	12 Créditos	<p>La asignatura de economía pertenece al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio, de naturaleza Teórico Práctico. Tiene como propósito brindar a los estudiantes un conjunto de conocimientos y habilidades analíticas basadas en los fundamentos de la Ciencia Económica y aplicarlas como herramienta de su quehacer diario y profesional, también en la comprensión de la Actividad Empresarial y de la problemática económica mundial. Los conceptos básicos de la microeconomía y de la macroeconomía son los instrumentos de análisis del curso que le permite al estudiante un desenvolvimiento exitoso en su vida académica y profesional.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Introducción a la economía, microeconomía, macroeconomía.</p>	<p>Analiza principios económicos macro económicos y microeconómicos que gobiernan la creación de recursos, consumo de bienes y servicios</p>	<p>Grado Académico de Doctor o Maestro en Ciencias. Título: Licenciado Ingeniero Economista. Licenciado en Administración. Experiencia profesional: Contar con una antigüedad mínima de tres años en el ejercicio de la docencia en la Universidad, o en otras instituciones de enseñanza superior. Manejo de las Tics a nivel intermedio</p>

MATEMATICA II

CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
INE-236	INE-131	<p>La asignatura de Matemática II, corresponde al Área de estudios específicos, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico práctico y constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes, con el propósito de desarrollar en el estudiante competencias y capacidades que lo habilitan en los saberes pre requisitos de asignaturas superiores y otras relacionadas a su especialidad, desarrollando los procesos de análisis, síntesis, abstracción y generalización, mediante el planteamiento y resolución de ejercicios y problemas del contexto real, interpretando los resultados, con precisión, orden y autonomía.</p> <p>Comprende los siguientes temas: Integral Indefinida, Integral Definida y Aplicaciones de la Integral Definida.</p>	<p>Define, analiza y aplica los conceptos teóricos del cálculo integral para funciones reales de variable real, permitiéndole la estimación de magnitudes para el cálculo de problemas en Ingeniería.</p>	<p>Grado Académico de Doctor o Maestro en Ciencias de la Educación. Título Profesional: de Licenciado en Física y Matemática o Matemática y Computación. Experiencia Docente: 3 años de experiencia en docencia universitaria, con dominio de metodologías activas y manejo de las TIC</p>

TERCER CICLO

ÉTICA				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
EG-332	Ninguno	<p>Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórica; tiene como propósito proporcionar a los estudiantes conocimientos acerca de los valores y favorecer la reflexión sobre los principios que guían la conducta humana, con el fin de orientarlos a asumir una actitud de valoración de la dignidad humana en su desenvolvimiento personal y social.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: La ética y la moral. Objeto de estudio de la ética. El acto y la persona moral. Estructura del acto moral. Conciencia, responsabilidad y libertad. Los valores éticos y las normas. La conciencia moral: de la heteronomía a la autonomía. La importancia de la ética. Dilemas morales. Teorías éticas: El utilitarismo, la ética de Kant, la ética crítica, ética postmoderna, la bioética, la ética ecológica. La ética en la investigación científica y la tecnología. Implicaciones éticas en el ejercicio profesional Principios de la responsabilidad profesional. Los códigos deontológicos. Revisión del código deontológico de la profesión.</p>	<p>Justifica corrientes éticas contemporáneas, concluyendo principios como sustento de su desempeño personal, social y profesional, con responsabilidad, actitud reflexiva y conciencia moral.</p>	<p>Grado Académico de</p> <p>Experiencia profesional:</p>

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDADES				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
INE-333	14 Créditos	<p>La asignatura de estadística y probabilidades pertenece al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico práctico. Tiene como propósito fortalecer en los estudiantes el pensamiento lógico, crítico y analítico, logrando competencias y capacidades que lo habilitan para el procesamiento y análisis de datos, haciendo uso de métodos y técnicas estadísticos para realizar el tratamiento de la información, elegir el modelo probabilístico que mejor se adapte a un caso real, permitiendo al estudiante la interpretación de los resultados, con precisión, orden y autonomía.</p> <p>Comprende los siguientes componentes: Estadística descriptiva, teoría de probabilidades, estadística inferencial.</p>	<p>Analiza, evalúa y aplica datos numéricos para obtener, inferencias basadas en el cálculo de probabilidades</p>	<p>Grado: Bachiller o Magister o Doctor en la especialidad Título: Ingeniero Estadístico o afines. Experiencia Profesional: Acreditar experiencia profesional no menor de 03 años en el área de su competencia Experiencia Docente: No menor de 05 años en el curso a impartir Con sólidos conocimientos teórico- práctico, manejo TIC, software de especialidad.</p>

QUIMICA GENERAL				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
INE-334	14 Créditos	<p>La asignatura de Química General pertenece al área de estudios específicos, es carácter obligatorio, de naturaleza teórico-prácticos. Tienen el propósito fundamental de brindar a los estudiantes de Ingeniería los conocimientos básicos de las ciencias de la Química, como pre requisito de asignaturas superiores y otras relacionadas a su especialidad, preparando al estudiante para el planteamiento y resolución de ejercicios, problemas de su entorno real y de la sociedad.</p> <p>Comprende los temas relacionados a la Materia, Estructura Atómica, Electrones en los átomos, Tabla Periódica, Enlace Químico, Estados de la Materia, El Estado Gaseoso, Las reacciones Químicas, La Estequiometria, Disoluciones, Equilibrio Químico y Electroquímica.</p>	<p>Analiza e interpreta las características y propiedades que experimenta la materia en sus diferentes manifestaciones, propiedades y leyes.</p>	<p>Grado: Bachiller o Magister o Doctor en la especialidad Título: Ingeniero Químico Experiencia Profesional: Acreditar experiencia profesional no menor de 03 años en el área de su competencia Experiencia Docente: No menor de 05 años en el curso a impartir Con sólidos conocimientos teórico- práctico, manejo de equipos y material de laboratorio. Conocimiento de Inglés intermedio</p>

TALLER AGROINDUSTRIAL

CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-335	Ninguno	<p>La Asignatura Introducción a la Ingeniería Agroindustrial corresponde al área de estudios de especialización, es de naturaleza teórico-práctica proporciona a los alumnos del I ciclo una visión global de la carrera profesional y su importancia en el desarrollo de la agroindustria regional y nacional. Perfil del ingeniero agroindustrial. Recursos agroindustriales tradicionales y no tradicionales según su exportación. Introducción los procesos de transformación, operaciones unitarias. Transformación nivel “cero”, nivel “uno” y nivel “dos” Bionegocios, agro negocios y formas de comercio internacional</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: La Ingeniería agroindustrial. Definición de la ingeniería agroindustrial, enfoque sistémico, campos de acción del Ingeniero agroindustrial. El perfil del ingeniero agroindustrial. La producción de productos agroindustriales, productos tradicionales, no tradicionales y oportunidades de transformación, industrialización, exportación y comercialización a nivel local. Transformación de productos agropecuarios a nivel industrial, procesos unitarios que gobiernan la transformación de la materia prima, introducción a técnicas de tratamiento postcosecha, transformación y comercialización. Introducción a la agro exportación, empresas agro exportadoras, formación de empresas agroexportadoras, bionegocios y agronegocios, cadena de valor, cadenas agroindustriales, cadenas productivas, exportación de productos agroindustriales, exigencias de calidad. Formas de comercio internacional.</p>	<p>Identifica y explica el perfil profesional y las áreas de formación del ingeniero Agroindustrial, los principios ingenieriles que gobiernan la transformación de materia prima.</p>	<p>Grado Académico Grado: Bachiller o Magister Título: Ingeniero Agroindustrial Experiencia Docente: 3 años de experiencia en docencia universitaria, con dominio de metodologías activas y manejo de las TIC.</p>

MATEMÁTICA III				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
INE-336	INE-231	<p>La asignatura de Matemática III, corresponde al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico práctico. Tiene el propósito de tributar a los estudiantes conocimientos avanzados de matemática para su aplicación en el modelamiento de fenómenos físicos y relacionados a la ingeniería. Contribuye en la formación profesional del estudiante desarrollando capacidades de análisis, síntesis, abstracción y generalización, mediante el planteamiento, análisis y resolución de ejercicios y problemas contextualizados a la ingeniería, interpretando los resultados, con precisión, orden y autonomía.</p> <p>Comprende tres unidades: Funciones de varias variables, Funciones vectoriales e Integración Doble, finalmente Integración Múltiple.</p>	<p>Aplica la teoría del cálculo diferencial e integral vectorial resolviendo ejercicios y problemas referentes a la misma, modelando situaciones geométricas, así como fenómenos físicos.</p>	<p>Grado Académico de Doctor o Maestro en Ciencias de la Educación. Título Profesional de Licenciado en Física y Matemática o Matemática y Computación.</p>

CUARTO CICLO

FISICOQUIMICA				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-431	ING-306	<p>El curso de fisicoquímica corresponde al área de estudios específicos, de es de carácter teórico, práctico (resolución de problemas) y experimental (laboratorio). Proporciona al estudiante conocimientos sobre: Los gases y sus propiedades. Leyes que los gobiernan los gases. Cambios energéticos en los procesos termodinámicos. Propiedades fundamentales de los líquidos y vapores. Soluciones propiedades coligativas. Fenómenos superficiales. Propiedades de transporte. Cinética química, Velocidades de reacciones</p> <p>Abarca los siguientes aspectos temáticos: Introducción y estado gaseoso: Introducción y descripción de los principios básicos de la fisicoquímica y su importancia: Ley de los gases ideales: ley de Boyle, ley de Gay Lussac y Charles. Ecuación de estado de un gas ideal: determinación del valor de R. Ley de Dalton de las presiones parciales. Desviación de estado para los gases ideales. Factor de compresibilidad. Ecuación de estado para los gases reales: Ecuación de Van der Waals, Ecuación de Redlich-Kwong, Ecuación de Soave, Ecuación de Peng Robinson, otras ecuaciones de estado. Estado líquido: Características generales de los líquidos. Presión de vapor de líquidos. Punto de ebullición. Calor de evaporación. Diagrama de fases del agua. Tensión superficial de los líquidos. Viscosidad de los líquidos. Ecuación de Clapeyron: Integración de la ecuación de Clapeyron para equilibrio líquido – vapor, equilibrio sólido líquido, equilibrio sólido – gas. Elementos de termodinámica: Conceptos básicos, sistema termodinámico. Primera ley de la termodinámica. Calor, trabajo y energía interna. Entalpía y capacidad calorífica Segunda ley de la termodinámica, entropía y aplicaciones. Tercera ley de la termodinámica, energía libre. Equilibrio Químico: Equilibrio iónico. Acción amortiguadora. Constante del producto iónico del agua. La escala de pH. Equilibrio en soluciones ácidos, bases y</p>	Explica y aplica relaciones recíprocas entre los fenómenos físicos y químicos relacionados a la especialidad.	<p>Grado: Bachiller o Magister</p> <p>Título: Ingeniero Químico, agroindustrial o afines o con especialidad en el área.</p> <p>Experiencia Docente: 3 años de experiencia en docencia universitaria en la enseñanza del Inglés con dominio de metodologías activas y manejo de las TIC.</p>

		sales. Hidrólisis de las sales. Sistemas Sólidos y Sistemas Coloidales: Sistemas cristalinos. El fenómeno de la fusión. El fenómeno de la sublimación Introducción a los sistemas Coloidales. Soles preparación y purificación. Emulsiones y geles. Conductividad y Cinética Química: Mecanismo de la conductancia. Medición de la conductancia. Electrólisis y conductividad eléctrica de las soluciones. Clasificación de las reacciones. Variables que afectan a la velocidad de reacción. Definición de la velocidad de reacción. Molecularidad y orden de reacción, Coeficiente cinético k. Representación de la velocidad de reacción. Modelos cinéticos para reacciones no elementales.: método integral de análisis de datos; método diferencial de análisis de datos. Orden de reacción: Reacciones de orden cero; de primer orden; segundo orden; reacciones de orden n.		
--	--	--	--	--

ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
INE-432	ING-202	<p>La asignatura de electricidad y magnetismo corresponde al área de estudios específicos, es una asignatura de carácter teórico práctico.</p> <p>Abarca los siguientes aspectos temáticos: Carga eléctrica, campo eléctrico, potencial eléctrico, condensadores, circuitos de corriente, potencial, campo magnético, circuitos de corriente alterna, reactancias e impedancia.</p>	<p>Aplica las leyes y principios en que se fundamenta la Mecánica de Fluidos, Movimiento Oscilatorio y Ondulatorio y Termodinámica a través de una gran variedad de aplicaciones de especialidad.</p>	<p>Grado: Bachiller o Magister Título: Físico, Ingeniero Mecánico o afines Experiencia Profesional: Mínimo 3 año en empresas agroindustriales de producción. Experiencia Docente: 3 años de experiencia en docencia universitaria en la enseñanza de cursos de Física, con dominio de metodologías activas y manejo de las TIC</p>

BIOQUÍMICA AGROINDUSTRIAL				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-433	IA-306	<p>El curso de Bioquímica Agroindustrial pertenece al área de estudios de especialización, es de carácter teórico práctico, se orientará al estudio de la bioquímica agroindustrial. Síntesis de polímeros para la generación de energía. Célula. Concepto. Tipos de células. Bioelementos Primarios, bioelementos Secundarios, Oligoelementos. Funciones de los Seres Vivos. Jerarquía de la Organización Molecular de la Célula. Especialización y diferenciación de las biomoléculas Agua. Propiedades físicas, propiedades químicas. Equilibrio Ácido Básico. Ph. Concepto. Fórmulas. Problemas. Desequilibrio ácido básico: Acidosis y Alcalosis Carbohidratos. Lípidos. Proteínas. Ácidos nucleicos. Enzimología. Bioenergética. Metabolismo oxidativo. Metabolismo de Carbohidratos. Metabolismo de Lípidos. Metabolismo de Aminoácidos. Metabolismo de</p>	<p>Comprende, analiza y estudia la los bioelementos necesarios para los seres vivos y de sus procesos vitales en función de las características de su estructura molecular.</p>	<p>Grado: Magister Título: Biólogo, con especialización en el área. Experiencia Docente: 3 años de experiencia en docencia universitaria en la enseñanza de la</p>

	<p>Nucleótidos. Interrelaciones Metabólicas. Metabolismo de los Xenobióticos.</p> <p>Abarca los siguientes aspectos temáticos: La bioquímica agroindustrial. Síntesis de polimeros para la generación de energía. Célula. Funciones de la célula, Conceptos. Tipos de células, Bioelementos Primarios, bioelementos Secundarios, Oligoelementos. Funciones de los Seres Vivos. Jerarquía de la Organización Molecular de la Célula. Especialización y diferenciación de las biomoléculas Agua. Propiedades físicas, propiedades químicas. Equilibrio Ácido Básico. Ph. Concepto. Fórmulas. Problemas. Desequilibrio ácido básico: Acidosis y Alcalosis Carbohidratos. Lípidos. Proteínas. Ácidos nucleicos. Enzimología. Bioenergética. Metabolismo oxidativo. Metabolismo de Carbohidratos. Metabolismo de Lípidos. Metabolismo de Aminoácidos. Metabolismo de Nucleótidos. Interrelaciones Metabólicas. Metabolismo de los Xenobióticos.</p>	<p>materia con dominio de metodologías activas y manejo de las TIC.</p>
--	--	---

DISEÑO EN INGENIERÍA				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
INE-434	Ninguno	<p>La asignatura de Diseño en Ingeniería, corresponde al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico - práctica. El propósito de esta asignatura es estudiar temas relativos a la Ingeniería utilizando la teoría de proyecciones ortogonales y axonométricas para la representación gráfica de sólidos o piezas de ingeniería, aplicando técnicas del dibujo manual y del software gráfico especializado</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Fundamentos básicos de la representación gráfica y</p>	<p>Utiliza la teoría de proyecciones ortogonales y axonométricas para la representación gráfica de sólidos o piezas de ingeniería, aplicando técnicas del dibujo manual y del software gráfico respectivo.</p>	<p>Grado Académico Doctor o Maestro en Ciencias de la Educación. Título Profesional de Licenciado en matemáticas o afines Experiencia profesional: Contar con una antigüedad mínima de tres años en el ejercicio de la docencia en la Universidad, o en otras instituciones de enseñanza</p>

formas geométricas básicas, proyecciones ortogonales, relaciones entre objetos geométricos y visibilidad, diseño del producto.

superior. Manejo de las Tics a nivel intermedio y AUTOCAD a nivel avanzado.

FISIOLOGÍA Y MANEJO POST COSECHA

CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-434	IA-324	<p>La asignatura de fisiología y manejo post cosecha, corresponde al área de estudios de especialización, es de carácter teórico práctico, obligatorio y tiene como finalidad impartir conocimientos sobre Tecnologías de conservación post cosecha, El etileno como factor pos cosecha, Empleo de atmosferas controladas y modificadas, Manejo de almacén refrigerado Proceso mínimo de frutas y hortalizas. Sistemas de packing y su manejo, Sistemas de exportación y tratamiento cuarentenario.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Importancia y necesidad de procesos en post cosecha. Metodologías y técnicas en post cosecha. Manejo postcosecha de productos perecibles. El climaterio de los frutos, cambios en la composición de productos hortofrutícolas, cosecha y preparación para el mercado, estándares de madurez, el etileno cambios asociados a la maduración tecnológica del Smart Fresh. Empacado en campo, curado de bulbos, raíces y tubérculos. Enfermedades pos cosecha de frutas y hortalizas, Manejo específico postcosecha de frutas y hortalizas de la región y el país, operaciones principales en plantas empacadoras de frutas y hortaliza; selección, preenfriamiento, limpieza desinfección, encerado, empacado y almacenamiento, introducción al proceso mínimo de frutas. Empleo de atmosferas modificadas (AM) y atmosferas controladas (AC) cadena de frío. Tecnología de la conservación de frutas, hortalizas y granos.</p>	<p>Analiza y diseña sistemas de manejo a partir de la madurez fisiológica del fruto y su comportamiento post cosecha para obtener productos con procesos mínimos.</p>	<p>Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero Agrónomo o afines. Experiencia Profesional: Mínimo 3 años en manejo en campo en el ámbito de las operaciones unitarias que se manejan en la post cosecha de materias primas agroindustriales. Experiencia Docente: No menor a 2 años en docencia universitaria, en cursos de Fisiología y manejo</p>

	<p>Controles en almacén, empleo de técnicas de conservación, control de factores, control de factores de almacenamiento de granos. Instalación de planta de procesamiento mínimo de frutas y hortalizas, plantas de packing, Rendimiento técnico – económico. Evaluación de la Calidad. Aplicación de normativa, sistemas de exportación e importación y tratamiento cuarentenario. Estudio de casos.</p>	<p>de post cosecha, con dominio de metodologías activas y manejo de las TIC</p>
--	--	---

ESTADÍSTICA II				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-435	ING-205	<p>La asignatura de Estadística II corresponde al área de estudios generales, es de carácter obligatorio y está diseñada para presentar Conceptos y tipos de muestreo, Aplicación de técnicas estadísticas, Distribuciones muestrales y su relación con los estimadores. Cálculo, análisis e interpretación de estimaciones puntuales y los intervalos de confianza. Metodología de la prueba de hipótesis y los errores. Prueba de hipótesis a diferentes parámetros. Ajuste de datos a una distribución de probabilidades Modelos de regresión lineal y múltiple, utilizando gráficas y análisis de correlación Diseño de experimentos</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Muestreo. Ventajas y desventajas, definición de términos técnicos del muestreo: marco muestral, unidad de muestreo, error muestral. Técnicas de muestreo probabilístico: muestreo aleatorio simple, estratificado, sistemático. Distribuciones en el muestreo. Distribución de la media muestral. Error estándar de la media. Teorema del límite central y aplicaciones. Distribuciones muestrales. Distribución de la proporción, la varianza, distribución de la diferencia de medias, diferencia de proporciones y cocientes de varianzas.</p> <p>Estadística Inferencial. Concepto de estimador, propiedades. Método de máxima verosimilitud para determinar estimadores puntuales. Estimación por intervalos. Intervalo de confianza. Nivel de confianza y</p>	<p>Analiza, evalúa, clasifica y recuenta todos los hechos que tienen una determinada característica en común, para concluir a partir de los datos numéricos extraídos</p>	<p>Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Ingeniero Estadístico o de otra especialidad con especialización en el área Experiencia Profesional: Experimentado en la aplicación del método científico con diplomados en investigación y experiencia tanto en el campo cuantitativo como cualitativo. Debe tener una maestría o</p>

precisión de la estimación. Procedimiento para construir intervalos de confianza.

Intervalos de confianza para media de una población: varianza poblacional conocida y desconocida. Tamaño de muestra. IC para la varianza de una distribución normal. IC para una proporción poblacional. IC para el cociente de dos variancias poblacionales. IC para la diferencia de dos medias poblacionales para variancias conocidos y desconocidos. IC para diferencia de medias para datos relacionados. IC para la diferencia de dos proporciones poblacionales.

Prueba de hipótesis. Definición y tipos de Hipótesis. Clases, tipos de errores. Nivel de significación. Estadística de prueba. Región crítica. Tipos de prueba.

Procedimiento para el contraste de hipótesis estadística para la media poblacional cuando es conocida y desconocida. Prueba de hipótesis para la varianza de una distribución normal, para una proporción poblacional. Prueba de hipótesis para el cociente de dos variancias poblacionales.

Pruebas de la de bondad de ajuste. Prueba de bondad de ajuste para modelos probabilísticos categóricos con proporciones iguales y diferentes.

Prueba de bondad de ajuste para la distribución Poisson, para una distribución Normal, Prueba de Kolgomorov Smirnov y de Anderson-Darling. Prueba de Independencia de Criterios. Prueba de homogeneidad de proporciones. Análisis de Regresión.

Análisis de variancia para la prueba de la linealidad del modelo. Modelo de Regresión lineal múltiple.

Prueba global para la significancia del modelo. Análisis de variancia. Calculo de la matriz de correlaciones.

Diseño de experimentos. Definiciones. Factor y tratamiento. Niveles de un factor. Suposiciones. Aplicaciones de los diseños experimentales.

Diseños de un solo factor. Modelo lineal aditivo. Modelo de efectos fijos y de efectos aleatorios. Análisis de variancia. Pruebas de comparaciones múltiples de medias de tratamientos.

doctorado en investigación, o publicaciones en revistas indexadas

Experiencia Docente: 3 años de experiencia en docencia universitaria en la enseñanza.

QUINTO CICLO

INGENIERIA AGROINDUSTRIAL I				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-531	INE-402	<p>La asignatura Ingeniería Agroindustrial I, corresponde al área de estudios de especialización, es de carácter obligatorio y Teórico – Experimental, y constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten solucionar problemas con operaciones unitarias que aplican transferencia de masa y calor:</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Principios básicos de la ingeniería agroindustrial, diagrama de una operación unitaria, operaciones unitarias en la transformación de productos agroindustriales, variables de proceso. Tipos de diagrama (flujo, operaciones, ingeniería de equipos con símbolos), Definición de balance de masa total y por componentes y metodología para la ejecución de balance de masa. Balance en régimen estable. Diluciones y concentraciones, deshidratación y secado, balance de materia en más de una etapa con aplicaciones. Mecánica de fluidos, estática de fluidos, dinámica de fluidos, balance de masa y energía en flujo de fluidos, pérdida por fricción de fluidos. Transferencia de calor, transferencia de calor por conducción; ecuación de Fourier, conducción en estado estacionario y resistencia térmica en serie. Transmisión de calor por convección, tipos de convección, ley de Newton. Módulos adimensionales Reynolds y Prandtl. Transferencia de calor por radiación, Ley de Stefan Boltzman intercambiadores de calor Evaporación, Tipos de evaporadores, coeficientes totales de transferencia de calor en evaporadores, métodos de cálculo para evaporadores de simple y múltiple efecto, ejercicios de evaluación de evaporadores.</p>	<p>Aplica y analiza los fundamentos de las operaciones unitarias agroindustriales en la separación de componentes, secado, adsorción, absorción, evaporación, destilación y cristalización, para una mayor eficiencia, mostrando actitud reflexiva, crítica y responsable. Resuelve problemas de operaciones unitarias. Conoce los fundamentos de operaciones unitarias de transferencia de masa y calor. Aplica los fundamentos de cálculo en situaciones reales.</p>	<p>Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Ingeniero Agroindustrial o afines. Experiencia Profesional: Mínimo 5 años en empresas agroindustriales demostrando experiencia en operaciones unitarias, diseño de planta y equipos agroindustriales. Experiencia Docente: No menor a 2 años en docencia universitaria, en cursos de Ingeniería Agroindustriales, con dominio de metodologías</p>

	<p>Adsorción. Relaciones de equilibrio, mezclas ideales y no ideales, soluciones concentradas y diluidas. Mecanismos unitarios de adsorción, cálculos, equipos. Lixiviación. Fundamento, cálculos y aplicaciones.</p> <p>Psicometría y secado, la carta psicrometría, calor latente y sensible, calor específico. Secadores, características, material de secado (líquidos, suspensiones, barros, pastas, sólidos) métodos de cálculo, ejercicios de evaluación de secadores, equipos de secado, continuos y discontinuos, a presión y vacío</p> <p>Destilación. Equilibrio homogéneo y heterogéneo, regla de fases, equilibrio líquido vapor, tipos de diagramas. Ley de Raoult, ley de Dalton, sistemas no ideales (azeotrópicos, destilación con vapor de agua), destilación flash Tipos de destilación, destilación continua con reflujo (rectificación), destilación fraccionada.</p> <p>Cristalización. Fundamento, diagramas; de fase, entálpicos, de solubilidad. Mecanismos; nucleación, crecimiento y transferencia de masa y calor. Cinética; variables, resistencias, ecuaciones de velocidad. Ley Del Delta L. y Ley del MSMPR, Separación por membranas.</p>	<p>activas y manejo de las TIC.</p>
--	--	-------------------------------------

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO Y SENSORIAL				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-533	Ninguno	<p>La asignatura análisis físicoquímico y sensorial, corresponde al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio y Teórico – Experimental, y constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes para plantear y efectuar un análisis sensorial, para perfeccionar o diseñar un nuevo producto agroindustrial.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos:</p>	<p>Analiza y aplica técnicas e instrumentos para conocer las propiedades físicas, químicas y sensoriales de productos agroindustriales.</p>	<p>Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Ingeniero Agroindustrial y afines. Experiencia Profesional:</p>

Muestreo para el análisis de alimentos y aditivos. Cadena de custodia. Determinaciones físico químicas. Determinación de proteínas y nitrógeno. Análisis de grasas y sucedáneos. Análisis de fibra. Determinación de azúcares. Potenciometría, refractometría, colorimetría, espectrofotometría, polarimetría. Uso de instrumental y equipo de laboratorio de análisis.

Bases anatómicas y fisiológicas de los sentidos. El hombre como instrumento de medición, los sentidos y las propiedades sensoriales, sensogramas.

Organización, preselección, selección y entrenamiento de jueces, protocolo de pruebas.

Escalas sensoriales (nominales, ordinales, intervalos y proporciones). La prueba analítica; pruebas discriminativas (comparación pareada, duo-trío, triángulo, comparación múltiple), pruebas descriptivas (perfil de sabor, textura, QDA). Pruebas afectivas; Cuantitativas (prueba de preferencia simple y ampliada, escala hedónica, FACT), cualitativas (focusgroup, entrevista cara a cara).

Aplicaciones de la evaluación sensorial, investigación y desarrollo de productos alimenticios, control de calidad, pruebas de vida en anaquel considerando factores sensoriales.

Cata de aceite de olivo, pisco y otros productos de la región
Métodos estadísticos, estadística no paramétrica, análisis de datos, interpretación de resultados.

Mínimo 5 años en empresas agroindustriales, preferentemente en el área de Aseguramiento de la Calidad y/o investigación y desarrollo de nuevos productos, con sólidos conocimientos de las leyes vigentes en relación al proceso y comercialización de productos agroindustriales.
Experiencia Docente:
No menor a 2 años en docencia Universitaria, en cursos de Análisis de productos Agroindustriales o afines, con dominio de metodologías activas y manejo de las TIC.

QUIMICA DE ALIMENTOS Y NUTRICIÓN				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-534	ING-306	<p>La asignatura Química de alimentos y nutrición, corresponde al área de estudios específicos, es obligatorio y de carácter Teórico – Experimental, y constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes sobre propiedades funcionales y nutricionales de la molécula del alimento. Técnicas de análisis proximal de alimentos. Análisis de weende y Van Soest. Carbohidratos, proteínas, azúcares, lípidos y su metabolismo. Balance y desbalance de nutrientes, métodos de determinación. Ingesta de macro y micronutrientes. Requerimientos de nutrientes y energía. De acuerdo a tasa de metabolismo basal e índice de masa corporal.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Descripción de la estructura química de las moléculas que componen el alimento y sus propiedades funcionales y nutricionales. El agua y actividad de agua. Importancia del análisis proximal de los alimentos. Importancia del análisis proximal de Weende. Análisis de Van Soest. Metabolismo de las proteínas, funciones, biosíntesis, deficiencia, balance y desbalance de aminoácidos, efectos tóxicos, métodos de evaluación, valor nutritivo. Errores en el exceso de consumo de proteínas, déficit de consumo de proteínas. Carbohidratos o glúcidos, Metabolismo de Carbohidratos, monosacáridos y oligosacáridos, fibra cruda y extracto no nitrogenado, energía, clases e importancia. Lípidos o Grasas, clasificación, ácidos grasos y triglicéridos, fosfolípidos, colesterol y triglicéridos, lipoproteínas y glucolípidos. Metabolismo de lípidos, propiedades químicas ácidos grasos esenciales. Elementos inorgánicos, macronutrientes y micronutrientes, funciones, desbalance, requerimientos y vitaminas, clases fuentes, metabolismo,</p>	<p>Analiza, comprende y aplica técnicas para optimizar procesos e interacciones entre componentes biológicos con procesos y hábitos en la alimentación humana.</p>	<p>Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero de Alimentos, y afines. Experiencia Profesional: Mínimo 5 años en empresas agroindustriales, laboratorios y/o centros de desarrollo e investigación de productos agroalimentarios y agroindustriales. Experiencia Docente: No menor a 2 años en docencia Universitaria, en cursos de Química de alimentos y nutrición o afines, con dominio de metodologías activas y manejo de las TIC.</p>

requerimientos desbalance antibióticos, hormonas y otros estimulantes del crecimiento.

Requerimientos de nutrientes y energía. Nutrientes energéticos, plásticos, reparadores y metabólicos, bioenergética, formas de energía en los alimentos, medición, tasa de metabolismo basal (TMB) índice de masa corporal (IMC), factores que intervienen en las necesidades energéticas, necesidades energéticas basales y no basales.

TECNOLOGIA DE FRUTAS Y HORTALIZAS

CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-535	IA-527	<p>La asignatura de tecnología de frutas y hortalizas, corresponde al área de estudios de especialización, es obligatorio y corresponde a un curso teórico – práctico que imparte conocimientos sobre el proceso de productos hortofrutícolas y demás especies de origen agrícola. Además, estudia las propiedades físicas y químicas, procesos óptimos según el producto. Conocimientos sobre la importancia de los procesos agroindustriales en el procesamiento de frutas y hortalizas con todos sus derivados.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Descripción La industria de frutas y hortalizas en el Perú y el mundo, Importancia de su desarrollo en el Perú, Materias primas tradicionales y no tradicionales. Acondicionamiento de materias primas. Tratamiento térmico, utilización del calor y del frío. Depresión de la actividad del agua. Procesamiento mínimo de Frutas y Hortalizas. Uso de aditivos. Procesamiento de Frutas y Hortalizas, Elaboración de Mermeladas, Elaboración de Néctares, Elaboración de Frutas Confitadas, de Confitos, Cremas, Zumos, Jugos Concentrados Tecnología de elaboración de salsa de tomate y encurtidos. Encurtidos de pickles, Chucrut. Tecnologías de conservación, tratamiento térmico, refrigeración,</p>	<p>Aplica técnicas de conservación de las frutas y hortalizas, reducir las pérdidas de productos y periodo de escasez estacionales, mejora de distribución, suministro de nuevos productos.</p> <p>Conoce los principios del procesamiento mínimo de frutas y hortalizas</p> <p>Aplica y selecciona tecnologías de transformación y conservación adecuadas a</p>	<p>Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero de otra especialidad o carrera afín con especialización en el procesamiento de frutas y hortalizas.</p> <p>Experiencia Profesional: Mínimo 3 año en empresas agroindustriales en las cuales haya desarrollado</p>

	<p>congelación, IQF, aplicación de nuevas tecnologías, de manejo de Post-Cosecha. Procesos Industriales de Manejo y Transformación de derivados como Pectinas, Gomas, Colorantes y Aceites esenciales. Aspectos Bromatológicos de los Productos. Máquinas y Equipos. Sistemas de Control de Calidad de cada Proceso Productivo. Normativa aplicable,</p> <p>Tecnología de los frutas y hortalizas deshidratados como orégano, hierbas aromáticas, frutas deshidratadas y otros, Flujos de procesamiento, Secado por métodos convencionales, Cabina, Túnel, Secado por lecho fluidizado, Secado por sistema neumático, Secado por rodillos, Secado por atomización, Secado por liofilización, Equipos y envases.</p> <p>Investigación el campo de procesamiento de productos agroindustriales de frutas hortalizas y otros productos agrícolas. Procedimientos adecuados para optimización y reducción de desechos.</p>	<p>productos agrícolas como frutas y hortalizas, Diseña y elabora nuevos productos aplicando conocimientos con proactividad con fines de generar finalmente un valor agregado al producto.</p>	<p>actividades de vinculadas al área</p> <p>Experiencia Docente: 3 años de experiencia en docencia universitaria en la enseñanza.</p>
--	--	--	--

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-536	Ninguno	<p>La asignatura Metodología de la investigación corresponde al área de estudios de especialización, es obligatorio y corresponde a una asignatura teórica practica que prepara al estudiante a realizar investigaciones en su campo de acción:</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos Marco filosófico del conocimiento científico, su método y contextualización. Fundamentos epistemológicos de la investigación científica. El método científico como instrumento en la obtención de conocimiento.</p>	<p>Analiza y aplica técnicas y conocimientos del método científico para plantear investigaciones.</p>	<p>Grado Académico: Doctor o magister con especialidad en metodología de la investigación</p> <p>Experiencia profesional:</p>

	<p>Teoría del conocimiento. Fases del proceso de investigación científica. Elementos del Protocolo de Investigación Ética en la investigación en Ingeniería.</p> <p>La investigación científica como herramienta básica.</p> <p>Diseños para la investigación científica.</p> <p>Sistemas de medición y las estrategias de recolección de datos.</p>	<p>Tres años de experiencia en el dictado de la asignatura.</p>
--	--	---

SEXTO CICLO

ECOLOGIA Y DESARROLLO SOSTENIBLE				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
EG-631	Ninguno	<p>Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico práctica; tiene como propósito lograr que el estudiante adquiera conciencia acerca de la ecología, su relevancia en la sostenibilidad ambiental, y el desarrollo económico y social, valore los recursos naturales y los diversos ecosistemas, percatándose de la problemática ambiental, sus causas, consecuencias y las repercusiones en el desarrollo integral de la sociedad, para tomar decisiones al respecto.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: La ecología. Principios y conceptos de la ecología. Leyes, importancia. Ecosistemas: definición estructura y tipos. Factores ambientales, características y clasificación. El ciclo del agua. El crecimiento demográfico causas y consecuencias. Problemas ambientales: el cambio climático, causas y efectos en el ecosistema. Contaminación del suelo, aire y agua. Ecorregiones del Perú. Problemas ambientales en las ecorregiones. Desarrollo</p>	<p>Toma conciencia de la importancia de los recursos naturales y conservación del medio ambiente, siguiendo alternativas de prevención y mitigación basadas en principios y leyes científicas para el desarrollo sostenible.</p>	<p>Grado Académico de Doctor o maestro en la especialidad, deseable especialización en gestión ambiental y desarrollo sostenible.</p> <p>Experiencia profesional:</p> <p>Dos años en docencia universitaria, en cursos de Ingeniería</p>

sostenible Campos de aplicación: agricultura, actividades productivas, transporte. Legislación ambiental en el Perú. Áreas naturales protegidas en el Perú. Nuevos enfoques y

INGENIERIA AGROINDUSTRIAL II

CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-632	IA-625	<p>La asignatura Ingeniería Agroindustrial II, pertenece al área de estudios de especialización, es obligatorio y de carácter Teórico – Experimental, y constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes formativas para que de manera reflexiva y crítica pueda seleccionar, diseñar, simular y optimizar los procesos tecnológicos que estén involucrados.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Flujo de fluidos, Flujo en lechos porosos. Tipos de fluidización; homogénea y heterogénea, fluidización de líquidos y gases, pérdida de carga de lecho fluidizado, cálculos de velocidades, porosidad del lecho, porosidad del lecho, canalización y Slugging, comparación entre lechos fijos y fluidizados, modelos de circulación de lechos fluidizados, principales aplicaciones en la agroindustria. Operaciones de separación mecánica (Filtración, tamizado, centrifugación sedimentación). Mecanismos de retención de partículas. Tipos de filtros, comparación con otros métodos alternativos de separación mecánica, teoría de la filtración, tortas compresibles y no compresibles, métodos de filtración; a caída de presión constante, a volumen de flujo constante, combinados. Filtración a presión, al vacío, centrifuga, continuos y discontinuos. Lavado de torta, medios filtrantes, materiales y equipos de filtración. Sedimentación continua y discontinua, ensayos de asentamiento, cálculos de sedimentadores continuos a escala industrial, equipos.</p>	<p>Identifica y aplica los principios que gobiernan las operaciones relacionadas con la mecánica del flujo de fluidos, separación mecánica molienda mezcla y transporte.</p>	<p>Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Ingeniero Agroindustrial o afines. Experiencia Profesional: Mínimo 5 años en empresas agroindustriales demostrando experiencia en operaciones unitarias, diseño de planta y equipos agroindustriales.</p> <p>Experiencia</p>

	<p>Sedimentadores centrífugos, diámetros mínimos de partícula, diámetro de corte. Flujo volumétrico, centrifugación líquido-líquido, centrifugas continuas y discontinuas, equipos. Reducción de Tamaño (Corte, compresión, Molienda), etapas en la reducción de tamaño, reducciones groseras; quebrantadoras de mandíbula de Blake y Dodge. Reducción fina de tamaños; de martillos, de rodillos, de bolas, de barras, molienda ultra fina, consumo de potencia. Leyes de Rittinger, Kick y Bond. Procedimientos vía húmeda y vía seca. Agitación y Mezcla de fluidos, bombas para el desplazamiento de líquidos, teoría de bombas dinámicas, alturas de aspiración, succión, impulsión y total. Hidráulica, volumétrica, mecánica total. Selección de bombas. Uso de cartas de los fabricantes. Agitación y mezcla de fluidos, tipos de agitadores. Modelo de flujo dentro del agitador, geometría del agitador, modelos de rodetes, cálculos de potencia requerida para el agitador, cambios de escala, mezcla de materiales sólidos y líquidos, amasado de pastas. Equipos y criterios de selección. Operaciones de extracción mecánica (prensado), cálculos. Transporte de sólidos.</p>	<p>Docente: No menor a 2 años en docencia universitaria, en cursos de Ingeniería Agroindustriales, con dominio de metodologías activas y manejo de las TIC.</p>
--	--	--

COSTOS Y PRESUPUESTOS				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-634	IA-424	<p>La asignatura de costos y presupuestos corresponde al área de estudios de especialización, es de naturaleza teórico práctico y analiza los sistemas de costos Concepto de costo, egreso y gastos Contabilidad administrativa y financiera.</p> <p>Diseño de cuota de absorción de costos. Sistema de acumulación de costos Función financiera de la empresa El valor del dinero. Teoría de rentas uniformes y variables. Evaluación de las inversiones (VAN, TIR, VAUE) Presupuesto Maestro.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos:</p>	<p>Analiza y comprende el sistema de costos y manejo de presupuestos para la producción.</p>	<p>Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Contador Administrador, o Economista.</p> <p>Experiencia Profesional: Mínimo 3 años en empresas del ramo o</p>

Conceptos de costo, egreso y gasto: ingresos y venta Contabilidad Administrativa y financiera, métodos de fijación de precios, métodos para analizar la toma de decisiones, punto de equilibrio, criterios para para el diseño de la cuota de absorción de los costos indirectos de fabricación, concepto de costos conjuntos.

Sistema de acumulación de costos (SAC) por orden, estándar, directo y absorción. Sistema de costos basados en actividades y costos de calidad. Estrategia empresarial, interrelación entre esquemas y cuadros formulados en la elaboración de los presupuestos operativo, financiero y de inversiones.

La función financiera en la empresa. El valor del dinero. Rendimiento del dinero. Tanto por ciento. Variación porcentual. Interés simple. Interés compuesto. Cálculo de valor futuro, valor presente. Descuento. Tasas de interés: Nominal y efectiva. Tasas equivalentes. Teoría de rentas uniformes con plazo definido o indefinido. Teoría de rentas variables. Costo capitalizado y costo anual uniforme – CAUE. Introducción a la evaluación de inversiones: Flujo de caja. Tasa costo de oportunidad, Valor actual neto (VAN). Tasa interna de retorno (TIR). Valor actual uniforme equivalente (VAUE. Sistemas de amortización). Otros indicadores financieros

El presupuesto maestro y el planteamiento de y control de estrategias y de proyectos

Metodologías para la resolución de problemas relacionados con los costos y presupuestos en inversiones.

actividades afines.

Experiencia Docente:

No menor a 3 años en docencia Universitaria, en cursos de Gestión empresarial, contabilidad o afines, con dominio de metodologías activas y manejo de las TIC.

TECNOLOGÍA DE LA ACEITUNA Y ELAIOTECNIA				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-635	IA-825	<p>El curso de tecnología de la aceituna y elaiotecnia, corresponde al área de estudios de especialización, es obligatorio y de carácter teórico práctico, imparte conocimientos sobre el procesamiento industrial de aceituna, formas de procesamiento, obtención de sus derivados, e innovación en</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: El olivar, conceptos generales, Procedimientos necesarios para la producción industrial de aceitunas de mesa, variedades, clasificación, producción con técnicas aplicables a las exigencias de la zona y acordes a los avances tecnológicos. Problemas del cultivo, control pre cosecha y tratamiento post cosecha, métodos y técnicas de procesamiento, Técnicas de procesamiento de aceitunas verdes, negras, oxidadas, coloreadas, deshidratadas, otros procesos de elaboración, control de la fermentación, aditivos usados en el proceso:</p> <p>Elaiotecnia extracción de aceites, técnicas de extracción, consideraciones para la extracción, tipos de extracción, dos y tres fases, aceites de oliva y clasificación, tratamiento métodos de análisis para controlar su calidad. Productos derivados de aceitunas de mesa, aceite de oliva o productos similares. Manejo de bodegas de procesamiento de aceitunas, manejo de equipos usados en el proceso, gestión de residuos provenientes del proceso industrial de aceitunas, residuos sólidos, líquidos, otros residuos.</p> <p>Nuevas tendencias e investigaciones en el proceso industrial de aceitunas, análisis sensoriales de aceite de oliva, cata y otros, presentación de proyectos de innovación.</p>	<p>Conoce las técnicas de procesamiento de aceituna a nivel industrial.</p> <p>Aplica métodos eficientes de procesamiento de aceituna de mesa</p> <p>Aplica técnicas para extracción de aceites de oliva.</p> <p>Gestiona los residuos provenientes de la industria aceitunera.</p> <p>Genera proyectos de innovación de productos provenientes de la industria oleícola.</p>	<p>Grado: Magister o Doctor</p> <p>Título Profesional: Ingeniero Agroindustrial o afines.</p> <p>Experiencia Profesional: Mínimo 5 años en empresas agroindustriales o empresas olivícolas de procesamiento industrial.</p> <p>Experiencia Docente: 5 años de experiencia en docencia universitaria de pre grado y afines en la enseñanza del curso.</p>

DISEÑOS EXPERIMENTALES				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-636	IA-521	<p>La asignatura Diseños Experimentales, corresponde al área de estudios de especialización, es obligatorio y de carácter Teórico – Experimental, y constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes sobre La investigación científica, Diseños experimentales y aplicación, Modelos matemáticos. Diseño de la investigación. Docima de hipótesis. Población, muestra y técnicas de muestreo. Regresión lineal por MCO y MV. Diseños experimentales, DCA, DBCA, DBI, Factoriales. Diseño de superficie respuesta, mezclas y cuadrado latino. Estadística no paramétrica Control de calidad estadística. Diseños no experimentales, uso de software estadístico.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: La Ciencia, Introducción. Metodología de la investigación científica La investigación científica experimental. Criterios básicos. Lectura. Concepto de diseño experimental. Tipos. Aplicación. Principios básicos. Clasificación. Modelos matemáticos. Etapas de la investigación experimental. El Diseño de la investigación, principios básicos, el problema, los objetivos, la docima de hipótesis y su contrastación. Metodología: población y muestra, técnicas de recolección de datos, muestreo, técnicas de procesamiento de análisis e interpretación de resultados. El plan de investigación y el informe final. Desarrollo de matriz de consistencia. Elementos de la teoría de muestreo: tipos de muestreo, método de muestreo, Muestreo aleatorio simple, Muestreo Simple, Muestreo Estratificado, MC, M. caso muestras grades y muestras pequeñas. Estimación de parámetros. Regresión y correlación lineal. Regresión lineal, regresión lineal por el método de mínimos cuadrados ordinarios, regresión múltiple. Análisis de varianza. Análisis de covarianza, interpretación y solución de diseños experimentales</p>	<p>Analiza, identifica y cuantifica las causas de un efecto dentro de un estudio experimental con aplicación en ingeniería agroindustrial.</p>	<p>Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Ingeniero Estadístico, Agroindustrial o afines. Experiencia Profesional: No menor a 3 años en procesamiento de información, aplicación de metodología y diseño experimentales para investigación científica, haber realizado publicaciones en revistas y/o otros medios formales. Experiencia Docente: No menor a 2 años en docencia universitaria, en cursos de Diseños Experimentales, con dominio de</p>

Los Diseños experimentales; DCS, CBCA, DBI D, Factoriales. Factoriales 2^k , El confundido factorial y diseño factorial fraccionado $2k-p$, Diseños de Placket-Burmann, Diseños de ascenso. Diseño Factorial $3k$. Diseño por parcelas divididas, diseño central compuesto rotatable, diseño de mezclas, diseño cuadrado latino, diseño cuadrado grecolatino. Estadística no paramétrica: pruebas de signo, pruebas de suma de rangos, prueba no aleatoria, prueba de Kolmogorov - Smirnov. Otras pruebas.

Control de calidad estadística, diagramas de control para variables, diagramas de control o para atributos límites de tolerancia, muestreo de aceptación.

Diseños no experimentales y su aplicación. Estudio de casos con software de estadística. StatGraphics, SPSS, otros.

metodologías activas y manejo de las TIC.

SÉPTIMO CICLO

PROBLEMAS Y DESAFÍOS DEL PERÚ EN UN MUNDO GLOBAL				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
EG-731	Ninguno	<p>Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Generales, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico práctica; tiene como propósito que el estudiante obtenga una visión integral de la situación del Perú en el contexto del fenómeno de la globalización mundial para situarlo en el presente y en el futuro cambiante del país.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: La globalización: concepto, etapas, aspectos. Argumentos a favor y argumentos en contra de la globalización. Desafíos del proceso a las sociedades a nivel mundial. Perspectivas de la globalización en la actualidad. Problemática del Perú: Desigualdad y carencia en los aspectos económico, social, civil, cultural, político; debilitamiento del estado, discriminación, crecimiento de la corrupción, carencias educativas. Alternativas del Perú ante los retos de la globalización. Estructura y forma del aparato estatal: Trabajo conjunto de estado y sociedad. Descentralización. Atención a la agenda externa e interna. Tratados de libre comercio, acuerdos comerciales.</p>	<p>Reconoce problemas sociales en la realidad demográfica nacional, causas, consecuencias y desafíos globales; valora la importancia de los mismos en relación al futuro del país en el contexto mundial, asumiendo una actitud crítica al proponer alternativas de solución.</p>	<p>Grado Académico: Doctor o maestro en especialidad</p> <p>Experiencia profesional:</p> <p>No menor a 2 años en docencia universitaria, en cursos de Diseños Experimentales, con dominio de metodologías activas</p>

MAQUINARIA AGROINDUSTRIAL				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-731	Ninguno	<p>La asignatura maquinaria agroindustrial, corresponde al área de estudios de especialización, es de carácter Teórico – Experimental, y constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que le permiten al alumno conocer y manipular maquinaria agroindustrial.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Generalidades sobre máquinas y herramientas. Introducción al diseño: fases, identificación de necesidades, modelo matemático, factores de diseño. Máquinas de Corriente Continúa; Potencia Electromagnética. Caída de Tensión. Pérdida de Potencia. Polos Auxiliares de Conmutación. Máquinas Síncronas. Motores de Inducción; Control y Regulación de Motores. Arranque de Motores mediante Contactores. Control de motores Eléctricos. Alternadores de Grupos Electrónicos. Diseño de elementos de transmisión de potencia, diseño de elementos de ensamblaje, diseño de ejes de transmisión de potencia, diseño de mandos por engranajes, diseño de transportador de faja. Diseño de máquinas y equipos para cosecha, pos-cosecha, acopio, transporte en almacén (por fajas, polines, hidráulicas y otros), almacenaje (silos, atmosferas controladas y modificadas), envasado, empaçado, transporte (aéreo, terrestre, marítimo). Diseño máquinas y equipos para el procesamiento de frutas, hortalizas, cereales, pecuarios, hidrobiológicos. Envasado para bebidas, licores, infusiones, Diseño de secadores, elevador de cangilones.</p>	<p>Conoce los principios fundamentales de órganos y mecanismos. Identifica y Diseña Máquinas y Equipos útiles en las diversas operaciones unitarias en la Agroindustria. Diseña, construye y evalúa nuevos equipos Agroindustriales. Diseña equipos para proceso de productos agroindustriales más comunes.</p>	<p>Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Ingeniero Agroindustrial, ingeniero industrial, ingeniero mecánico o afines. Experiencia Profesional: Haberse desempeñado en diseño de maquinarias industriales con sólidos conocimientos de la Agroindustria.</p> <p>Experiencia Docente: No menor a 2 años en docencia universitaria, en cursos Diseño de Maquinaria Agroindustriales, con dominio de metodologías activas y manejo de las TIC.</p>

Aplicación de microcomputadoras al diseño de equipos agroindustriales y desarrollo de programas de aplicación. Programas CAD para Construcción de equipos.

EMPRESARIAMENTO EMPRESARIAL				
CÓDIGO	REQUISITOS	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-732	Ninguno	<p>La asignatura corresponde al área de estudios de especialización, es obligatorio y teórico – práctico y tiene el propósito impartir conocimientos sobre emprendimiento empresarial, El emprendedorismo y competencias emprendedoras. Innovación como instrumento de crecimiento. Liderazgo y perfil del emprendedor. Paradigmas de cambio. Incubadoras de negocios. Proyectos de vida, misión, visión y valores. Capacidades emprendedoras. Gestión del conocimiento. Iniciativas de emprendimiento –planes de negocio</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: El emprendimiento empresarial, emprendedorismo. La competencia emprendedora: capacidades y características. Presentación de líneas de trabajo para microempresario y Pyme. La innovación como instrumento clave del crecimiento Liderazgo: definición, elementos claves y características. Perfil del Emprendedor y del empresario. IPPEU: Pre – incubación e incubación. Paradigmas y resistencia para el cambio. Importancia de las Redes de Apoyo: cooperación y trabajo en equipo. Base personal para el emprendimiento empresarial, Análisis FODA. Utilidad. Autoevaluación del perfil CEP'S. Perfil real y perfil ideal. Autorrealización. Proyecto de vida: visión, misión y valores.</p>	<p>Analiza y organiza fundamentos básicos para la concepción emprendedora con la ayuda de herramientas de planeación, organización mediante actividades innovadoras y creativas</p>	<p>Grado: Magister o Doctor Título Profesional: Ingeniero, Administrador y afines. Experiencia Profesional: Mínimo 5 años en empresas del sector. Experiencia demostrable en creación y formación de empresas. Experiencia Docente: 5 años de experiencia en docencia universitaria en la enseñanza del curso, sólidos conocimientos.</p>

		<p>Formulación de objetivos. Metas personales y profesionales. Estrategias para su desarrollo. Plan de vida.</p> <p>Las capacidades emprendedoras, Visión de Futuro. Planificación. El cumplimiento de contratos: calidad y compromiso. Propuesta de idea innovadora. Técnicas de Creatividad e Innovación.</p> <p>Gestión del Conocimiento: innovaciones e importancia en el entorno empresarial. Comunicación asertiva y Habilidades Sociales.</p> <p>Iniciativas de emprendimiento- plan de negocios</p> <p>Experiencias exitosas de emprendimiento en el Perú, Emprendimiento. Antecedentes y proyección a futuro</p>	
--	--	---	--

SISTEMAS DE CALIDAD				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-733	Ninguno	<p>La asignatura gestión integral de la calidad, corresponde al área de especialización, es obligatorio y es de carácter Teórico – Experimental, y constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes con el propósito de comprender la importancia del control de calidad como herramienta de competencia y desarrollo Agroindustrial.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Calidad y Sistemas de Calidad, evolución de la calidad en el tiempo, control de la calidad total, el espiral de la calidad, ciclos de control, diseño de sistemas de control de calidad, enfoques. Deming y sus 14 principios, Juan, Crosby, Ishikahua, Genichi Taguchi, Shigeo Shingo y el Poka Y oke, Armand Feingenbaum. Factores que afectan la calidad, relación entre costo y calidad, calidad y costo, calidad y precio, calidad óptima, clases de costos de calidad.</p>	<p>Aplica sistemas de Gestión Integral de la Calidad en Empresas Agroindustriales propiciando la calidad, inocuidad y mejora continua de acuerdo a las normativas vigentes con responsabilidad social y ética.</p> <p>Implementa sistemas de aseguramiento de calidad en empresas agroindustriales.</p> <p>Realiza control de calidad en el proceso.</p>	<p>Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Ingeniero Agroindustrial o afines. Experiencia Profesional: Mínimo 3 años en empresas agroindustriales en las cuales haya desarrollado actividades de vinculadas al área de Gestión de la Calidad.</p>

		<p>Desarrollo de un programa de calidad, programa de mejora, identificación de proyectos de mejora, medidas correctivas, creación de controles.</p> <p>Sistema de normalización, antecedentes de la normalización, principios, propósitos, las normas técnicas, tipos de normas, los organismos de normalización, el organismo peruano de normalización, normas técnicas peruanas. El sistema Toyota, sistema Seis Sigma y sistema Shainin, la opinión del cliente y QFD, mejora de procesos y FMEA:</p> <p>Sistema de aseguramiento de calidad HACCP, principios, etapas, implementación en empresas agroindustriales. Programa de prerrequisitos.</p> <p>Sistema integrado ISO 9001:2008, ISO 22000, principios, aplicación en la agroindustria, otros sistemas de gestión de la calidad.</p> <p>Métodos estadísticos en el control, de calidad, variables y atributos, distribuciones normales, ajustes, distribuciones, Control durante el proceso, métodos de causa-efecto, de Ishikawa, Pareto, graficas de control, elementos de la gráfica de control, por variables, por atributos.</p> <p>Inspección y muestreo, tipos de inspección, inspección de aceptación, curvas de aceptación, AQL, LTPD, AOQ, AOQL, planes de muestreo, nivel de inspección, muestreo, error y tipos.</p>	<p>Aplica tipos de muestreo se calidad.</p> <p>Formula planes de inspección usando herramientas de control, de calidad.</p>	<p>Experiencia Docente: No menor a 2 años en docencia universitaria, en cursos relacionados a la Gestión Integral de la Calidad, con dominio de metodologías activas y manejo de las TIC.</p>
--	--	---	---	--

ENOLOGIA Y LICORES				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-434	IA-427	<p>La asignatura corresponde al área de estudios de especialización, es obligatorio y de carácter Teórico – práctico, y constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes para el aprovechamiento de los recursos agrícolas mediante conocimientos sobre Materias primas para bebidas alcohólicas. Tratamiento de materia prima. Bioquímica de la fermentación. Obtención del alcohol. La cerveza, su procesamiento. Enología y elaboración del vino. El pisco, tecnología de elaboración del pisco. Licores y licores de fantasía. Bebidas no alcohólicas, bebidas carbonatadas. Envases para bebidas y licores. Control de calidad de bebidas.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Materias primas para bebidas alcohólicas y fuentes de alcoholes. Generalidades sobre alcohol etílico, propiedades físico-químicos, tratamientos de materia prima, azucarados, amiláceos, celulósicos, la fermentación (alcohólica, maloláctica, crianza) reacciones bioquímicas de la fermentación, agentes microbianos de la fermentación alcohólica, tratamiento final, destilación, rectificación. Procesamiento de Alcoholes y Bebidas. La cerveza; definición, clasificación, materias primas, procesos de elaboración, control de calidad. Enología, la materia prima, consideraciones generales, la vendimia, variedades de uva y tipos de vinos producidos, elaboración del vino, operaciones generales en la elaboración del vino (vendimia, transporte, estrujado, encubado, acondicionamiento del mosto, sulfitado, adición de levaduras, fermentación del mosto, trasiegos y rellenos, maduración, clarificación, filtración, estabilización, embotellado, almacenaje) y métodos de vinificación (Vinificación en tinto, en blanco, en rosado), vinos dulces, espumosos y aromatizados. Control de calidad de Vinos, análisis sensorial; Cata, análisis físico químico (Densidad, extracto seco,</p>	<p>Comprende, Analiza y aplica tecnologías para procesar productos fermentados, bebidas y licores, con principios de calidad.</p>	<p>Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero de Alimentos, Ingeniero en Industrias alimentarias o afines. Experiencia Profesional: No menor a 5 años en empresas agroindustriales con experiencia en Diagnosticar, diseñar, elaboración, ejecutar y evaluar procesos y proyectos referentes a la elaboración de licores y bebidas. Experiencia Docente: No menor a 2 años en docencia universitaria, en</p>

	<p>grado alcohólico, acidez total, acidez volátil, acidez fija, anhídrido sulfuroso total, libre y combinado, azúcares reductores, otros análisis). El Pisco, definición y origen del pisco, tipos de pisco, factores que influyen en su calidad (clima, suelo, labores culturales, variedades de uva, método de elaboración), características sensoriales y fisicoquímicas del pisco, tecnología de elaboración del pisco.</p> <p>Licores; definición, clasificación, materias primas, proceso de elaboración, control de calidad. Licores de fantasía. Macerados. Otros licores (vodka, tequila ron, whisky)</p> <p>Bebidas no alcohólicas, carbonatadas, y no carbonatadas, aguas minerales, tratamiento de agua, elaboración de jarabes, agentes artificiales (saborizantes, edulcorantes, emulsificantes)</p> <p>Envases para bebidas y licores, lavado de envases retornables y no retornables Almacenamiento y Transporte. Maquinaria y/o Equipo de Producción Proceso Productivo. Envasado de Bebidas y licores, proceso de llenado (pre-mix y post mix), tapado y codificación.</p> <p>Control de Calidad. Normativa general; Adulteración de bebidas, consideraciones éticas, aplicación de normas técnicas</p>	<p> cursos de procesos agroindustriales de elaboración de licores y bebidas, con dominio de metodologías activas y manejo de las TIC.</p>
--	---	---

TECNOLOGIA DE GRANOS Y CEREALES

CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-735	IA-324	La asignatura, corresponde al área de estudios de especialización, es obligatorio y es de carácter Teórico – práctico, y constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes sobre Granos y cereales y su producción. Estructura, composición y valor nutritivo. Almacenamiento y distribución. Harinas y otros productos derivados. Análisis fisicoquímicos y control de calidad. Panificación y galletería. Malteo de granos, tecnología de micromalteo. Mezclas alimenticias, Tecnología de pastas. Expandidos y extruidos. Nixtamalizados. Procesamiento de granos andinos.	Comprende, Analiza y aplica tecnologías para el proceso de granos y cereales pos cosecha para obtener productos con valor agregado y principios de calidad.	Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero de Alimentos, Ingeniero en Industrias

	<p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Granos y cereales, situación de la producción, industrialización, comercialización y consumo en el Perú y el mundo. Estructura y composición, composición química, valor nutritivo. Conservación, almacenamiento y distribución. Cambios bioquímicos en almacén, controles y muestreo, microbiología, alteraciones e insectos. Operaciones industriales. Molienda de trigos blandos y duros, molienda de otros cereales, granulometría. Obtención del morón americano y nacional, hojuelas. Control de calidad de harinas (Humedad, Cenizas, pH, color, acidez, determinación del gluten, reología; farinografía, extensografía, viscoamilografía, otros), clasificación, utilización industrial.</p> <p>Panificación y galletería, cambios bioquímicos en la fermentación, tecnología de la panificación y galletería. Elaboración de diferentes derivados; panes y similares, galletas y similares.</p> <p>Malteo de granos, tecnología de micromalteo, cambios químicos, bioquímicos y enzimáticos en el grano de cebada. Uso de la malta en la industria de alimentos y bebidas. Formulación de mezclas alimenticias, evaluación del valor nutricional, especificación de mezclas alimenticias para infantes, niños y adultos. Pasta alimenticias, tecnología de pastas, criterios de calidad, elaboración de diferentes pastas.</p> <p>Expandidos: efecto sobre los alimentos, materias primas necesarias, cambios estructurales y bioquímicos en la operación de expansión. Maquinaria y equipos de expansión. Extrusión, efecto sobre los alimentos, parámetros de extrusión, control de parámetros, obtención de extruidos, cambios bioquímicos en la extrusión. Aplicaciones, maquinaria y equipos, tipos de extrusores.</p> <p>Nixtamalizados; efectos sobre los alimentos, cambios bioquímicos, parámetros. Obtención de productos nixtamalizados. Procesamiento de granos andinos, desaponificación de quinua, Kiwicha, maiz y Kañiwa.</p>		<p>alimentarias 0 afines.</p> <p>Experiencia Profesional: No menor a 3 años en empresas agroindustriales con experiencia en Diagnosticar, diseñar, elaboración, ejecutar y evaluar procesos y proyectos referentes a la elaboración y transformación de pastas y harinas.</p> <p>Experiencia Docente: No menor a 2 años en docencia universitaria, en cursos de Procesos Agroindustriales para la elaboración de Pastas y Harinas, con dominio de metodologías activas y manejo de las TIC.</p>
--	---	--	---

OCTAVO CICLO

GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-034	Ninguno	<p>La asignatura corresponde al área de estudios de especialización, es obligatorio y teórico- práctico.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos:</p> <p>Fundamentos de la comunicación científica.</p> <p>Investigación y comunicación científica</p> <p>Herramientas de apoyo para la comunicación científica</p> <p>Gestión de referencias bibliográficas: gestores bibliográficos, normas APA, etc.</p> <p>Gestión de bases de datos científicas: latindex, Scielo, Scopus, etc.</p> <p>Revisiones: peer reviewers. Revistas científicas y procesos de catalogación e indexación</p> <p>Desarrollo practico de una publicación científica</p>	<p>Analiza y aplica técnicas e instrumentos para la búsqueda y gestión de la información, y su procesamiento adecuado para generar y transmitir nuevos conocimientos.</p>	<p>Grado: Magister o Doctor</p> <p>Título Profesional: Ingeniero Agroindustrial o afines.</p> <p>Experiencia Profesional: Mínimo 5 años en empresas agroindustriales con sólidos conocimientos de metodología de investigación.</p>

PLANTAS AGROINDUSTRIALES				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-832	IA-822	<p>La presente asignatura corresponde al área de estudios de especialización, es obligatorio, teórico practico; proporciona los conocimientos para evaluar la viabilidad técnica de la instalación de una planta de proceso de productos agroindustriales, seleccionando líneas de producción adecuadas bajo un criterio de técnico de diseño e instalación</p>	<p>Analizar los antecedentes del mercado, tamaño y localización para definir la instalación de plantas agroindustriales.</p>	<p>Grado: Magister o Doctor</p> <p>Título Profesional: Ingeniero Agroindustrial o afines.</p>

		<p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Requerimientos de las instalaciones para plantas agroindustriales. Localización de planta. Factores de localización. Técnicas de localización. Métodos cualitativos: Análisis Preferencial, Referencias Industriales, Factor Dominante. Métodos semicualitativos: Ranking de factores, Brown & Gibson. Método cuantitativo: Costo a costo. Variables del diseño. Condiciones generales sobre el diseño global y estimación económica. Diseño y selección del proceso productivo. Selección de materiales. Diagramas de flujo. Diseño físico: Tamaño de Planta: Análisis de la demanda, factores para la determinación del tamaño de planta. Tamaño mínimo de planta. Tamaño óptimo de planta. Punto de Equilibrio Multiproducto. Selección del tamaño de planta, tamaño mínimo, flexibilidad de planta, tamaño óptimo. Determinación de áreas, análisis de proximidad. Normas técnicas para el diseño de plantas. Energía eléctrica. Energía calorífica. Selección de transformador, costos de energía eléctrica. Sistema de agua y desagüe. Iluminación, diseño de sistemas de iluminación. Diseño y selección de equipo de transferencia de calor, masa y transporte de fluidos. Instalaciones de vapor condensado, balance térmico y vapor de planta, cálculo de tuberías, válvulas y accesorios, Selección y especificación de equipos. Instalaciones de frío, tipos de cámaras, cálculos en la instalación de cámaras de frío. Instalaciones neumáticas. Estimación de costos de planta. Instrumentación y control. Distribución en planta. Uso de software a nivel de usuario para diseño de la estructura de una planta agroindustrial. Caso práctico: Diseño de una planta agroindustrial.</p>	<p>Diseñar funciones de producción que optimicen los recursos orientados hacia la disposición de equipos. Aplicar los conocimientos en el diseño de una planta agroindustrial</p>	<p>Experiencia Profesional: Mínimo 5 años en empresas agroindustriales con sólidos conocimientos de la disposición de y tamaño de planta, localización de planta, selección del producto, flujo de proceso, diagrama de operaciones, determinación del número de maquinarias, determinación de la mano de obra directa. Experiencia Docente: 5 años de experiencia en docencia universitaria de pre grado, diplomados, maestrías y afines en la enseñanza del curso.</p>
--	--	---	--	--

PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCION				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-833	IA-721	<p>La asignatura de Planeamiento y Control de la Producción corresponde al área de estudios de especialización, es obligatorio y de naturaleza teórico que se complementa con trabajos en el laboratorio, tiene como objetivo adiestrar a los alumnos en el manejo apropiado de las diferentes técnicas para diseñar, planear, programar y controlar las operaciones básicas de los procesos de manufactura de la producción agroindustrial, calculando y optimizando el uso de los diferentes recursos de una organización, impulsa los trabajos en equipo para desarrollar permanentemente la eficiencia de la producción y los servicios solucionando los diferentes problemas de producción</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: La función de producción, productividad, competitividad y diseño. La capacidad de Planta. Análisis por procesos. Planeación Agregada de la producción y programación maestra. Control de Operaciones. Administración de inventarios. Introducción a las operaciones y competencia global. Organización de la producción estrategia de operaciones. Planeamiento estratégico de la producción. Generalidades. Misión y estrategia corporativa. Estrategia competitiva. Estrategia de producción. Sistemas de dirección y filosofías de producción. La manufactura esbelta. Objetivos, beneficios y principios del pensamiento esbelto. Herramientas de la manufactura esbelta. Tecnologías de la información de producción. Programación y necesidades de materiales (MRP). Programa maestro de producción. Sistema de programación MRP I. Planeamiento de recursos de manufactura (MRP II) Implementación de un sistema MRP. Planeamiento de recursos empresariales (ERP). Tecnología de la Producción Optimizada (OPT). El Enfoque TOC. Teoría de las limitaciones. Tecnologías avanzadas de la producción. Manufactura</p>	<p>Comprende la importancia de las operaciones en el funcionamiento empresarial para adoptar nuevas técnicas que permitan analizar el producto y los diferentes operadores disponibles para seleccionar los procesos estableciendo los puntos críticos. Crea sistemas de producción integrando las diferentes funciones de gestión que permitan resolver con precisión aspectos básicos sobre: pronósticos, ubicación de planta, capacidad y distribución de planta, diseños de trabajo, planeamiento y programación.</p>	<p>Grado: Magister o Doctor Título Profesional: Ingeniero Agroindustrial, Industrial o afines Experiencia Profesional: Mínimo 5 años en empresas afines. Experiencia Profesional: Mínimo 5 años en el control y planeamiento e industrias y sistemas de producción, con sólidos conocimientos en el área. Experiencia Docente: Mínimo 05 años en el dictado del curso, conocimiento de inglés intermedio.</p>

	<p>integrada por computador (CIM). Corrientes de administración de operaciones. E-commerce, E-business, CRM (Customer Relationship Management), SRM (Supplier Relationship Management), SCM (Customer Chain Management).</p> <p>Plan Estratégico Agroindustrial: Niveles Organizacionales. Modelos de Datos del Negocio. Metodología BSP(Business Systems Planning): IBM. Metodología BSP/Strategic Aligment: IBM Metodología BSAP (Strategic Systems Plannig): Holland. Funciones de la Empresa. Objetivos. Metas. Estrategias. Importancia del Planeamiento Estratégico. Análisis de la Empresa. Etapas del Planeamiento. Análisis de la competencia. Formulación y Aplicación de Estrategias por Áreas Empresariales</p>	<p>Establece prioridades en el análisis y asignación de los recursos humanos y materiales mediante una correcta utilización de los operadores sistemas de producción</p>
--	---	--

GESTIÓN EMPRESARIAL				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-834	IA-525	<p>La asignatura gestión empresarial, corresponde al área de estudios de especialización, es obligatorio y es de carácter Teórico, y constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes para fortalecer las capacidades emprendedoras mediante la investigación y aplicación de técnicas e instrumentos en la organización y gestión de proyectos emprendedores que contribuyan al desarrollo socio económico y cultural</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: El entorno de la empresa, administración moderna, Los negocios, objetivos, investigación, desarrollo diseño y producción. Plan de negocios, su formulación.</p> <p>La empresa, el empresario, constitución y formalización de la empresa, tipos de empresa. Las obligaciones tributarias, La organización y la gestión, Tipos de gestión empresarial, Toma de decisiones, análisis integral de la empresa; área financiera (solvencia, liquidez, variaciones</p>	<p>Planifica, organiza y conduce acciones con visión moderna de la Administración de Empresas y su Aplicación, relacionado con la Productividad, Calidad, Innovación y Globalización.</p>	<p>Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Licenciado en Economía, Administración o afines. Experiencia Profesional: No menor a 3 años en empresas agroindustriales en el área Administración, planeamiento o</p>

de capital contable), rentabilidad, tamaño del negocio y eficiencia, diagnostico de rentabilidad, herramientas de gestión.
 Gestión de marketing; marcas, distribución, comunicación, segmentación y posicionamiento. Gestión de operaciones; abastecimiento, producción y entrega.
 Gestión Financiera. Ideas Básicas: Estados Financieros. Costos. Presupuestos. Fuentes de Financiamiento. Gestión logística.
 Gestión de Recursos Humanos. Diseño de Puestos. Reclutamiento, selección y desarrollo de personal. Formas de contratación laboral.
 Dirección de Empresas: Liderazgo. Motivación. Administración de Conflictos. Trabajo en equipo.
 Control Empresarial; Proceso de control. Tipos y niveles de control.
 Auditoria
 Cambio Organizacional: Proceso de cambio. Resistencia: Aprendizaje Organizacional. Innovación y Competitividad: Innovación de Productos y procesos. Innovaciones en Gestión Empresarial.
 Planeamiento empresarial: Metodología de planeamiento estratégico
 Estrategias Empresariales Básicas. Direccionamiento Estratégico; Visión, Misión. Valores compartidos. Diagnostico Estratégico, Formulación de estrategias. Formulación de planes de Acción: Plan de Acción a Largo Plazo. Plan de Acción Táctico - Operativo
 Monitoreo Estratégico: Indicadores de gestión. Conceptos Básicos de Cuadro de Mando Integral (Balanced Score Card = BSC)

Marketing, especialización en gestión Empresarial, y conocimiento de Inglés.
Experiencia Docente: No menor a 2 años en docencia universitaria, en cursos de Gestión Empresarial, Innovación y competitividad, con dominio de metodologías activas y manejo de las TIC.

TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS LÁCTEOS				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-835	Ninguno	<p>La asignatura corresponde al área de estudios de especialización, es de carácter Teórico – Experimental, y constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes para aplicar de tecnologías de elaboración de derivados lácteos y el manejo adecuado de la leche fresca con fines de comercialización e industrialización</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Introducción a la Tecnología de la leche, características de la leche, importancia de la leche en la alimentación humana. Composición, características, análisis y manejo de la leche fresca. Variabilidad, complejidad, alterabilidad. Análisis de la calidad de la leche, composición química (materia grasa, proteínas, lactosa, minerales, enzimas y vitaminas), principales bacterias de la leche, identificación de microorganismos. Aritmética láctea Principales productos lácteos de la industria. Técnicas de elaboración de diferentes derivados lácteos; El queso, principios fundamentales, calidad física, química y biológica de la leche, fermentos lácticos, teoría de la coagulación, elaboración de quesos, queso fresco, queso mozzarella, queso andino, otros quesos, quesos fundidos, sales fundentes. Maduración de quesos. Control de calidad, fisicoquímico y sensorial. Leches fermentadas, tipos de leches fermentadas, fermentos lácticos, el yogurt, estandarización de la leche, pasteurización, homogenización, inoculación fermentación lácticas, envasado y conservación. Leches concentradas, leche condensada, evaporada, leche en polvo, obtención de de leche en polvo por cilindros, método de nebulización o atomización.</p>	<p>Elabora diversos productos derivados de la leche. Conoce las herramientas de la Agroindustria y las principales cadenas productivas lecheras. Discrimina y evalúa la calidad de la leche y de los productos lácteos Elaborados.</p>	<p>Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero de Alimentos, Ingeniero en Industrias alimentarias o afines. Experiencia Profesional: No menor a 3 años en empresas agroindustriales con experiencia en Diagnosticar, diseñar, elaboración, ejecutar y evaluar procesos y proyectos referentes a la elaboración productos lácteos. Experiencia Docente: No menor a 2 años en docencia universitaria, en cursos elaboración lácteos, con dominio de metodologías</p>

	<p>Tecnología de helados, clasificación, composición, tratamiento térmico, homogenización, batido y congelación, valor nutritivo, defecto de cuerpo y textura.</p> <p>Plantas de procesamiento. Maquinaria y equipos, Métodos de limpieza y desinfección de plantas lecheras, agentes de limpieza.</p> <p>Tratamiento de efluentes en la industria láctea, factores de contaminación, caracterización de efluentes, tratamientos preliminares, tratamientos físico-químicos, tratamientos biológicos, aprovechamiento y reutilización de residuos.</p> <p>Aplicación del sistema de análisis de peligros y control de puntos críticos a productos lácteos.</p> <p>Nuevas tendencias en el proceso de alimentos lácteos.</p>	activas y manejo de las TIC.
--	---	------------------------------

TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS NO ALIMENTARIOS

CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-836	160 Créditos	<p>La asignatura corresponde al área de estudios de especialización, es obligatoria y de carácter teórico práctico, imparte conocimiento sobre aplicación de tecnologías de procesamiento de productos no alimentarios principalmente provenientes de origen biológico y no biológico tales como la aplicación de la fitoquímica, biocombustibles, procesamiento industrial de grasas, colorantes, industria forestal y otros.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Introducción. Fuentes de información sobre plantas de interés agroindustrial. Principales plantas de interés agroindustrial, Metodología del análisis fitoquímico: extracción, separación, aislamiento, purificación y determinación estructural de principios activos de productos naturales tales como: terpenoides, esteroides, compuestos fenólicos y alcaloides. Biosíntesis, aceites esenciales. Flavonoides: técnicas de extracción,</p>	<p>Aplica el análisis fotoquímico a las plantas de aplicación en la agroindustria.</p> <p>Aplica adecuadamente la metodología del análisis fitoquímico en la extracción de los compuestos fenólicos y alcaloides.</p> <p>Aplica tecnologías para obtención de productos maderables y forestales.</p>	<p>Grado: Magister o Doctor</p> <p>Título Profesional: Ingeniero agroindustrial, químico o afines. Con estudios de especialización en el área.</p> <p>Experiencia Profesional: Mínimo 2 años de experiencia en enseñanza y con</p>

	<p>reacciones de color, técnicas cromatográficas y espectrométricas, aplicaciones. Santonas y Quinonas: técnicas de extracción, de separación cromatografía y de detección, técnicas espectrométricas, aplicaciones. Determinación cuantitativa de los alcaloides. Biomasa. Fuentes e Industrialización de la biomasa. Biocombustibles. Bioetanol.</p> <p>Biodiesel. Biomateriales. Biocombustibles, importancia actual, bioetanol, biodiesel, biomateriales,</p> <p>Cebos y grasas, proceso de obtención Jabones y detergentes sintéticos. Tipos de jabones y detergentes sintéticos. Tecnología, materiales y equipos para su fabricación.</p> <p>Actividad en el proceso de lavado.</p> <p>El sector forestal: Productos madereros o maderables, productos no-madereros o no maderables y servicios. Importancia económica del sector forestal. Productos forestales madereros o maderables. Productos forestales no madereros o no-maderables. Servicios Forestales. Utilización de los residuos de la industria forestal. Importancia de la industria de pulpa y papel. Composición química de la madera. Materias primas para la producción de pulpa y papel. Procesos para la obtención de pulpa. Procesos de blanqueo y refinación de la pulpa. Procesos de producción de papel. Triplay, conglomerados y otros sub productos como carbón.</p>	<p>Aplica eficientemente tecnologías alimentarias a productos de interés agroindustrial.</p>	<p>conocimientos no afines.</p>
--	--	--	---------------------------------

NOVENO CICLO

SEMINARIO DE TESIS I				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
INE-931	IA-621	<p>Es una asignatura que pertenece al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico. Tiene el propósito que el estudiante tome conciencia de la problemática de la realidad nacional, regional y local en función de las líneas de investigación de la universidad, de la facultad y la carrera. Facilita al estudiante la elaboración del trabajo académico o proyecto de investigación con fines de obtención de grado académico y/o titulación</p> <p>Comprende la revisión y aplicación de la metodología de investigación de acuerdo a su especialidad.</p> <p>El producto final del curso es la elaboración del plan del trabajo de investigación según las modalidades que establezca la carrera.</p>	<p>Asume una actitud participativa, reflexiva y crítica dentro del marco conductual del pensamiento científico y profesional de la universidad. Comprende la importancia del proceso de la investigación científica, identificar y explicar los aspectos del conocimiento científico y el método científico. Plantea y diferencia el problema, los objetivos, el marco teórico y la importancia de las hipótesis en la investigación científica.</p>	<p>Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero de otra especialidad o carrera afín con especialización en investigación científica. Experiencia Profesional: Mínimo 3 años, con publicaciones en revistas científicas, revistas ISI, investigador con dominio de las TIC. Revistas indexadas. Experiencia Docente: 3 años de experiencia en docencia universitaria en la enseñanza.</p>

INGLÉS TÉCNICO				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-932	Ninguno	<p>La asignatura pertenece al área de estudios de especialización y es obligatorio, es de naturaleza teórica y práctica, tiene por propósito de aplicar los conocimientos adquiridos en inglés intermedio, utilizando terminología de la especialidad de restaurante, cocina y gastronomía en general</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Vocabulario y terminología Fonética y fonología Lectura de textos de especialidad Expresiones idiomáticas de especialidad. Reglas de traducción de estructuras gramaticales complejas Traducción de textos científicos –técnicos Términos técnicos de la especialidad, Manejo de términos técnicos en transacciones internacionales (INCOTERMS). Descripción de procesos alimentarios y no alimentarios de la especialidad</p>	Comprende, interpreta y explica frases con terminología especializada empleada en la ciencia, tecnología e ingeniería.	<p>Grado Académico Doctor o maestro. título de especialidad en las áreas o especialización</p> <p>Experiencia profesional: 3 años de experiencia en docencia universitaria en la enseñanza.</p>

AGRONEGOCIOS				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-933	120 Créditos	<p>La asignatura Agronegocios, corresponde al área de estudios de especialización, es obligatorio y de carácter Teórico – Experimental, y constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes para el favorecer el emprendimiento de la actividad agropecuarios con la aplicación de planes de agronegocios.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Principios e importancias de los agronegocios. Funcionamiento del agronegocio a nivel global. Normatividad aplicada a los agronegocios. Responsabilidad y sostenibilidad económica, social y ambiental. Cadena productiva. Formación de cadenas productivas, cadenas productivas de importancia regional, análisis de casos. Cluster, competitividad y productividad del sector agropecuario, enfoque empresarial, integrado y dinámico. Plan de negocio: introducción, identificación de la idea, justificación, datos generales. Definición del negocio, planes de negocio agrarios, Plan de mercadeo, Plan de operaciones, Plan financiero, Plan de organización, Dirección de recursos humanos, gestión de calidad de productos agrarios, gestión financiera y marketing. Agronegocios internacionales, El mercado internacional agrario. Marco teórico del intercambio internacional. Operaciones en el comercio internacional. Operaciones de exportación (procedimientos Incoterms). Gestión de las importaciones (procedimientos, tributos, regímenes aduaneros. Mecanismos de promoción de las exportaciones. La negociación del comercio internacional. Tratados comerciales. Agro exportaciones, requisitos para el ingreso de productos frescos a principales mercados, requisitos para el ingreso de productos procesados en el mercado exterior, los costos de exportación de productos agrícolas.</p>	<p>Identifica los Agronegocios con perfil innovador y emprendedor que constituyen una alternativa de hacer empresa aprovechando la los recursos agropecuarios y la biodiversidad respetando los principios de sostenibilidad económica, social y ambiental. Conoce la importancia de los agronegocios. Realiza planes de agronegocios considerando normativa. Maneja herramientas de agronegocios y realiza pronósticos.</p>	<p>Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero Comercial o afines. Experiencia Profesional: Mínimo 3 años en funciones propias de la Ingeniería Agroindustrial relacionadas al Comercio Exterior, con especialidad en Agro exportación o Comercio Exterior. Experiencia Docente: No menor a 2 años en docencia universitaria, en cursos de Agronegocios, con dominio de metodologías</p>

Manejo de herramientas de agronegocios, pronósticos, indicadores, investigación en agronegocios, investigación de mercados agrarios, gerencia de proyectos en agronegocios

activas y manejo de las TIC.

TECNOLOGIA DE PRODUCTOS CARNICOS

CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-934	IA-726	<p>La asignatura corresponde al área de estudios de especialización, es obligatorio y de carácter Teórico – Experimental, y constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes orientados a sentar las bases necesarias para los procesos y operaciones en el manejo de productos cárnicos</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos:</p> <p>La industria cárnica, principales especies productoras de carnes, los mataderos, tipos de mataderos, importancia económica de los mataderos, acopio, transporte, beneficio, consideraciones antes de su beneficio, el beneficio, técnicas de beneficio, principios tecnológicos. El rigor mortis, cambios bioquímicos en el rigor mortis, la maduración, tratamientos post maduración, conservación en frío. El reglamento tecnológico de carnes, reglamento de mataderos, inspección en la cadena de comercialización de la carne.</p> <p>La carne: características físico-químicas y microbiológicas. Propiedades funcionales, CRA, CE, CFE, Gelificación. Otras propiedades importantes.</p>	<p>Elabora productos cárnicos e inocuos de acuerdo a los estándares de calidad estipulados por la normatividad nacional vigente, para el aprovechamiento y satisfacción del consumidor.</p>	<p>Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero de Alimentos, Ingeniero en Industrias alimentarias o afines. Experiencia Profesional: No menor a 3 años en empresas agroindustriales con experiencia en Diagnosticar, diseñar, elaboración, ejecutar y evaluar procesos y proyectos referentes a la elaboración y</p>

	<p>Los aditivos cárnicos, sales y nitritos, colorantes, especias, legumbres y frutos, ligantes, empleo de aditivos según normativa, restricción del uso de aditivos.</p> <p>Envolturas usadas en la elaboración de embutidos, tripas naturales y tripas artificiales.</p> <p>Principales etapas en la elaboración de productos cárnicos, congelación, picado, embutido fermentación, ahumado, esterilizado, empaçado.</p> <p>Elaboración de embutidos cárnicos, materias primas, formulación, embutidos crudos; fermentados y no fermentados. Embutidos escaldados, embutidos cocidos, otros tipos de embutidos. Conservas cárnicas, Defectos de los embutidos y productos cárnicos.</p> <p>Subproductos cárnicos, recuperación de proteínas musculares, mantequería y sebería, glándulas, sangre y otros subproductos cárnicos. Tratamiento de residuos sólidos y líquidos de la industria cárnica.</p> <p>Microbiología de productos cárnicos, tecnología de obstáculos, HACCP en la industria cárnica, sistemas de calidad aplicables a la industria cárnica.</p>	<p>procesamiento de productos cárnicos.</p> <p>Experiencia Docente: No menor a 2 años en docencia universitaria, en cursos de Procesos Agroindustriales de elaboración de productos cárnicos,</p>
--	--	---

TOXICÓLOGA, SEGURIDAD E HIGIENE AGROINDUSTRIAL

CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-935	180 créditos	<p>La asignatura corresponde al área de estudios de especialización, es obligatorio y de carácter teórico práctico, busca impartir los conocimientos sobre toxicología, manejo de toxinas, seguridad, higiene y protección del personal, contra los riesgos de accidentes y enfermedades en el trabajo Comprende: Problemas de seguridad e higiene industrial; riesgos a los que está expuesto el trabajador; accidentes, enfermedades ocupacionales, ausentismo; baja de producción, compensaciones y sanciones señaladas por ley.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Conceptos generales de la toxicología. Campos de la toxicología. Estudio de los</p>	<p>Conoce la toxicología de sustancias de uso agroindustrial y sus efectos. Aplica procedimientos de seguridad industrial, el proceso de limpieza y sanitización en el campo y la industria, su importancia y relación con la calidad</p>	<p>Grado: Maestría en la especialidad Título: Ingeniero Agroindustrial o afines Experiencia Profesional: Mínimo 2 años en industrias de procesamiento de alimentos en</p>

	<p>principales compuestos tóxicos: toxinas microbianas. Absorción de toxinas en los alimentos. Ruta y absorción, distribución y excreción de tóxicos en el organismo. Acción de los tóxicos sobre los órganos. Agentes tóxicos, toxinas de origen animal, vegetal y otros. Prevención. Dosis permisibles. Tóxicos que se originan durante la preparación o almacenamiento de los alimentos. Contaminantes y aditivos de los alimentos, su clasificación, normativa.</p> <p>Seguridad Industrial, salud industrial, riesgos y enfermedades laborales, ergonomía seguros, sistemas de aseguramiento, remarcaciones y zonificaciones para prevención de riesgos, primeros auxilios, prevención ante accidentes. Organismos controladores y fiscalizadores en sanidad, aspectos y disposiciones legales. Agua, calidad y tratamiento, propiedades deseables, calidad, carga microbiana, dureza, ablandamiento y métodos. Detergentes, factores que intervienen, naturaleza de residuo, características del sustrato, etapas de limpieza, propiedades deseables de detergentes, términos. Clasificación de los detergentes, ácidos, ácidos fuertes, ácidos débiles, alcalinos, activadores de superficie, activadores iónicos, agentes secuestradores y quelantes, aditivos, tipos de detergentes, temperaturas de solución. Cloración del agua, acción bactericida, química del cloro, reacción con el agua, términos relativos, niveles recomendados en los equipos, en los alimentos. Legislación sobre enfermedades laborales.</p>	<p>del alimento, control de planta, protección en la manejo, de limpieza de equipos y aditivos y costos involucrados y seguridad industrial en el proceso de limpieza en la Experiencia industria. Docente: No</p> <p>Aplica conocimientos sobre las características y los factores que contribuyen a la toxicidad de las sustancias. Conoce las pautas apropiadas para la prevención de las intoxicaciones alimentarias. Valora la salud humana.</p> <p>Aplica conocimientos sobre las características y los factores que contribuyen a la toxicidad de las sustancias. Conoce las pautas apropiadas para la prevención de las intoxicaciones alimentarias. Valora la salud humana.</p>	<p>control de planta, manejo, de aditivos y seguridad industrial Experiencia Docente: No menor de 03 años de experiencia en docencia universitaria, Persona orientada a resultados y con habilidades destacadas en investigación y comunicación a todo nivel, creativo e innovador</p>
--	---	--	--

PROCESAMIENTO DE ALIMENTO BALANCEADO (e)

CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-937	180 Créditos	La asignatura corresponde al área de estudios de especialización, es electivo y es un curso teórico – experimental que imparte conocimientos, habilidades y destrezas de investigación, desarrollo y optimización de materias primas para fabricar alimento balanceado para especies productoras de relevancia en la región y el país.	Analiza el papel de los insumos alimenticios, según su naturaleza, en la alimentación animal y, los requerimientos de	Grado: Maestría en la especialidad Título: Ingeniero Agroindustrial o afines

	<p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Introducción. Los alimentos y su importancia en la producción animal, consumo y digestibilidad orientada a la valoración energética. Alimentos balanceados, materias primas. Valor nutritivo, requerimiento de nutrientes. Métodos para determinar requerimientos. Determinación de requerimientos de energía. Determinación de requerimientos de proteína y aminoácidos totales y digestibles. Fuentes de energía, fuentes proteínicas, fuentes minerales y aditivos nutricionales. Mezclas alimenticias. Normas o patrones de alimentación. Patrones más utilizados en la alimentación. Formulación de alimentos balanceados, utilización de programas informáticos para la formulación. Alimentos balanceados para: vacunos, porcinos, equinos, camélidos sudamericanos, caprinos, ovinos, cuyes, conejos, peces y otros. Molinería. Manejo de una planta de alimentos balanceados, equipos. Envases, empaques, transporte y control de calidad.</p>	<p>Nutrientes en las especies animales domésticas. Formula alimentos balanceados de acuerdo a los requerimientos de las especies. Aplica programas para combinar costos y valor nutritivo en las mezclas alimenticias. Conoce la actividad molinera y de las plantas de alimentos balanceados.</p>	<p>Experiencia Profesional: Mínimo 2 años en industrias de procesamiento de alimentos balanceados en los cargos de Jefe de producción, jefe de aseguramiento de la calidad, área de Investigación y desarrollo de nuevos productos Experiencia Docente: No menor de 03 años de experiencia en docencia universitaria.</p>
--	--	--	---

INTELIGENCIA COMERCIAL E INVESTIGACIÓN DE MERCADOS (e)

CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-938	140 Créditos	La asignatura inteligencia comercial e investigación de mercados, corresponde al área de estudios de especialización, es obligatorio y de carácter Teórico – Experimental, y constituye un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que le permita seleccionar mercados aplicando las herramientas de inteligencia comercial con ética y responsabilidad social.	Identifica Oportunidades Comerciales y la Competitividad Internacional de productos	Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Ingeniero Agroindustrial, Licenciado en Negocios

	<p>Comprende los siguientes componentes temáticos:</p> <p>Análisis interno de la organización para aplicar inteligencia comercial; entorno de los negocios internacional y la inteligencia comercial, inteligencia comercial al interior de las empresas de negocios internacionales, información relevante y nivel de desarrollo buscado.</p> <p>Base de datos comerciales, aplicación de técnicas para la búsqueda de información comercial, búsqueda de información en el mercado peruano, principales mercados internacionales, mercado de la unión europea, mercado americano, canadiense, brasileño, chileno, asiático, Otros mercados de importancia.</p> <p>Análisis prospectivo de productos con uso de base de datos y simuladores para identificación de oportunidades, estructura de informe de inteligencia comercial, perfiles de mercado para potenciales productos de exportación y mercado peruano. Perfiles de mercado para productos de importación.</p> <p>Análisis de información, competitividad y desarrollo de estrategias.</p> <p>Investigación de mercados, áreas de investigación de mercados, el proceso de investigación de mercados, variables e hipótesis. Diseño de investigación; estudios exploratorios, descriptivos, predictivos. Otras Técnicas cualitativas y cuantitativas, Fuente de datos, la encuesta, experimentación, recojo de datos secundarios. Formulario de observación. Diseño del cuestionario, validación del cuestionario, el muestreo, la muestra, procesamiento de datos y presentación de la información; codificación, tabulación, contrastación de la hipótesis, presentación de datos, elaboración del informe escrito, partes del informe de investigación de mercados. Informe oral de investigación de mercados. Análisis de casos.</p>	<p>Agroindustriales, aplicando herramientas de inteligencia comercial internacional con ética y responsabilidad social. Aplica técnicas de inteligencia comercial. Investiga mercados para los principales productos agroindustriales.</p>	<p>Internacionales o afines. Experiencia Profesional: Mínimo 3 años en funciones relacionados a despacho aduanero. Experiencia Docente: No menor a 1 años en docencia universitaria, en cursos relacionados a Inteligencia Comercial e Investigación de Mercado, con dominio de metodologías activas y manejo de las TIC.</p>
--	---	--	---

DECIMO CICLO

SEMINARIO DE TESIS II				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
INE-031	IA-922	<p>Es una asignatura que pertenece al área de estudios específicos, es de carácter obligatorio, de naturaleza teórico práctico. Tiene el propósito de realizar la ejecución del proyecto de tesis conforme a la naturaleza de la carrera, enmarcadas en las líneas matrices de investigación de la Universidad y las líneas de investigación de la Facultad y Escuela Profesional de la Facultad de Ingeniería.</p> <p>El avance y desarrollo podrá ser del 70 % o 100 % de los capítulos que consideren para el proyecto de investigación.</p> <p>El producto final del curso es la ejecución del trabajo de investigación en distintos niveles según la naturaleza de la carrera.</p>	<p>Aplicar el análisis estadístico en la investigación experimental.</p> <p>Conoce los diseños experimentales utilizados en la investigación aplicada.</p> <p>Redactar el trabajo de investigación en el contexto académico</p>	<p>Grado: Bachiller o magister en la especialidad.</p> <p>Título: Ingeniero Agroindustrial o afines.</p> <p>Experiencia Profesional: Mínimo 3 años en temas de investigación, publicación de artículos ISI, publicación de libros, manejo de sistemas y software estadísticos</p> <p>Experiencia Docente: Mínimo 02 años en el dictado del curso, o similares</p>

ENVASES, EMBALAJES Y TRANSPORTE

CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-032	IA-821	<p>La asignatura forma parte del área ciencias de la ingeniería - formación profesional, es de carácter teórico - práctico, y tiene el propósito de desarrollar y seleccionar el envase y embalaje apropiado para la comercialización internacional de un producto.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos: Envase y embalaje. El lenguaje del envase. Conceptos, funciones y metodologías de diseño del envase y embalaje;</p> <p>Exigencias de productos, mercados y medios de transporte;</p> <p>Materiales, papel y cartón, vidrio, metal, plástico, formas de empaque y embalaje, características fisicoquímicas y Sistemas de embalaje y su selección apropiada. Formas y técnicas de manipuleo y empaqueo de los productos agroindustriales. Sistema de empaqueo de los diferentes productos agroindustriales importancia del almacenado.</p> <p>Almacenamiento de los alimentos y métodos tradicionales de almacenado.</p> <p>Transporte de productos agroindustriales. Importancia del envase y del embalaje en la agro exportación. Empaque especializado. Complementos del envase y embalaje: paletas o pallets, los símbolos pictóricos o señalización y los sistemas de sujeción</p> <p>Formas y técnicas de transporte de productos agroindustriales.</p> <p>Carga, tipos y naturaleza. Unitarización. Proyecto MUM (Modularización, Unitarización, mecanización). Instituto Peruano de envase y embalaje (IPENBAL).</p> <p>Vía útil, determinación de vida útil, técnicas, parámetros y métodos</p> <p>El packing de productos agroindustriales, técnicas y procedimientos, instalaciones de packing</p> <p>La asignatura exige al estudiante la preparación, presentación y sustentación de un trabajo de investigación de acuerdo con el avance de la asignatura, respecto del desarrollo de un envase ó embalaje para un producto específico</p>	<p>Explica e investiga la importancia del transporte, Embalaje y almacenamiento de los productos agroindustriales.</p> <p>Analiza la interacción del alimento con el transporte, empaqueo y Almacenamiento, así como con el ambiente que lo rodea.</p> <p>Conoce los requerimientos de transporte, empaqueo y almacenamiento para diferentes categorías de alimentos.</p> <p>Conoce las formas, técnicas de transporte, manipuleo, embalaje Almacenamiento.</p>	<p>Grado: Bachiller, Magister o Doctor.</p> <p>Título: Ingeniero Agroindustrial, Ingeniero de otra especialidad o carrera afín con especialización en envases y embalajes y transporte internacional.</p> <p>Experiencia Profesional: Mínimo 3 año en empresas agroindustriales en las cuales haya desarrollado actividades de vinculadas al área</p> <p>Experiencia Docente: 3 años de experiencia en docencia universitaria en la enseñanza.</p>

COMERCIO NACIONAL E INTERNACIONAL				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-033	IA-824	<p>El curso de comercio nacional e internacional, corresponde al área de estudios de especialización, es obligatorio y enfoca de forma íntegra el comercio nacional e internacional, profundizando en temas necesarios, de para realizar negocios efectivos de exportación e importación. El objetivo del curso es que el estudiante realice y ejecute un plan de importación y/o exportación de productos agroindustriales.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos:</p> <p>Comercialización interna, aspectos logísticos, Los planes de importación y exportación, elaboración, formulación guías y modelos.</p> <p>Negocios Internacionales, La Empresa Multinacional y La Inversión Extranjera. Introducción. Definición de Negocios Internacionales. El campo de los Negocios Internacionales. Motivos para estudiar los NI. Dinámica de los NI. La Empresa Multinacional (EM). Naturaleza de las EM. Medidas para afrontar los retos de los NI. Incursión de las empresas en los NI. Fuerzas Determinantes del desarrollo de los NI. Modalidades de los NI. La Inversión Extranjera Directa (IED). Influencia del entorno en los NI. La IED en el Perú.</p> <p>Integración Económica Internacional y Política Comercial del Perú. El GATT y la Organización Mundial del Comercio (OMC). Rondas Comerciales del GATT. Principales diferencias entre el GATT y la OMC. Organización y Temas actuales de la OMC. La Ronda de Doha. Integración Económica. El sistema internacional del Comercio: El FMI, la ONU, el Banco Mundial y la OMC. La Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI). La Comunidad Andina de Naciones (CAN). El Sistema Andino de Integración (SAI). Órganos e Instituciones y Convenios del SAI. MERCOSUR. ALCA. La Comunidad Sudamericana de Naciones. La Unión Europea. El ATPDEA. El Foro Asia-Pacífico</p>	<p>Identifica los efectos de la globalización y las fuerzas determinantes para el desarrollo de los negocios internacionales.</p> <p>Explica la importancia de la inversión extranjera y de la Integración Económica Bilateral, Regional y Multilateral, así como la inserción comercial Industrial del Perú al mundo.</p> <p>Analiza la situación actual del Perú en el ámbito de los Negocios Internacionales y sus perspectivas.</p> <p>Describe su política comercial e industrial internacional.</p> <p>Identificar las estrategias de la</p>	<p>Grado: Maestría o doctorado en la especialidad</p> <p>Título: Licenciado en negocios internacionales, comercial o afines</p> <p>Experiencia Profesional: Mínimo 2 años en empresas exportadoras o importadoras</p> <p>Experiencia Docente: No menor de 03 años de experiencia en docencia universitaria, Persona orientada a resultados y con habilidades destacadas en investigación y comunicación a todo nivel,</p>

APEC, NAFTA, EFTA, El CAFTA, La Comunidad Económica del Caribe. Participación del Perú en Esquemas de Integración: Convenios y Tratados Internacionales bilaterales, regionales y Multilateral. Análisis de la Situación Comercial Internacional e Industrial del Perú. Los Tratados de Libre Comercio (TLC), TLC Perú-Estados Unidos. Otros TLC con Singapur, Tailandia, Canadá, China, UE. TLC en negociación, con Corea, Japón, México, Chile, Australia, EFTA. AAPCE del Perú. Teorías del Comercio Internacional, Instrumentos de Política Comercial. Medidas de Política Comercial, Medidas Arancelarias, Medidas contra la Competencia Desleal. Medidas para-arancelarias. Balanza de Pagos. Efectos de la aplicación de Aranceles. Balanza de Pagos. Balanza Comercial, Balanza en Cuenta Corriente. Estadísticas del Comercio Exterior del Perú. Principales Importadores y Exportadores. Productos de Exportación e Importación.

Estrategias de Negociación y Gestión del Comercio Industrial Internacional. Estrategia de Marketing Internacional. La Negociación Internacional. Estrategias de Negociación. Negociaciones con estadounidenses, latinos, europeos, japoneses, árabes y chinos. El Contrato Internacional de Compra-Venta. INCOTERMS 2000. Explicación de los diversos términos. Medios de Pago en el Comercio Internacional. Explicación de los principales Medios de Pago y su clasificación. Formas de Envío. El SWIFT, Ordenes de Pago, Cobranzas Documentarias. Créditos Documentarios. El Transporte Internacional. Transporte Marítimo. Flete Marítimo, Tipos de Fletes, El Conocimiento de Embarque. Ventajas del Transporte Marítimo. Transporte Aéreo. Transporte Terrestre, Transporte Multimodal, Unitarización de la carga. Formas de la contratación de Contenedores. Seguros de Transporte Internacional de Mercancías. Tipos de pólizas de seguros. Compañías de Seguros de Transporte. Políticas de Seguros. El Seguro de Crédito a la Exportación (SECREX): tipos de seguros.

Regímenes Aduaneros y Gestión Aduanera. Territorio Aduanero. La SUNAT y la Ley General de Aduanas y su reglamento. Arancel de Aduanas. Valor de las Mercancías. Regímenes y Operaciones

negociación internacional y maneja los INCOTERMS, su logística internacional y la operatividad del comercio internacional en el Perú. Desarrolla habilidades en la gestión aduanera. Analiza los Mercados Financieros y las técnicas de la administración Financiera Internacional, así como evalúa, para su eficiente aplicación, las fuentes de financiamiento del Comercio Industrial Internacional.

creativo e innovador

	<p>Aduaneras. Su clasificación. Importación Definitiva. Régimen de Exportación y otros regímenes. Admisión Temporal. Los Buenos Contribuyentes en el Régimen de Admisión Temporal. Régimen de Depósito de Aduana. Régimen de Reposición de Mercancías en Franquicia Arancelaria, Régimen de Restitución (Draw Back). Regímenes de Tránsito Aduanero, Transbordo y de Reembarque. CETICOS. Sistemas de Exportación. Las Zonas Francas. La Franquicia Internacional. Comercio Compensado: Explicación de las diversas formas de Comercio Compensado y situaciones. Dumping y Subvenciones. Casos que se presentan. Gestión ante INDECOPI. El Dumping en el sector Industrial.</p> <p>Gestión Financiera Internacional. Mercados Financieros Internacionales. Administración Financiera de los Negocios Internacionales. Fuentes internas de fondos. Decisiones de Inversiones y Financiamiento. Administración de los Flujos Globales de Efectivo. Depósitos centralizados y Redes Multilaterales. Manejo Estratégico de las exposiciones cambiarias. Fuentes Privadas No Bancarias. El Warrant. El Leasing. Operaciones Bancarias de Comercio Exterior en el Perú. Corporación Andina de Fomento. Corporación Financiera de Desarrollo. COFIDE y la Banca nacional y extranjera</p>		
--	--	--	--

PROYECTOS AGROINDUSTRIALES

CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-034	140 Créditos	<p>La asignatura de Proyectos Agroindustriales, corresponde al área de estudios de especialidad de la carrera, es una asignatura de carácter obligatorio, de naturaleza teórico-práctico; tiene el propósito de desarrollar en el estudiante competencias que lo habilitan abordar asignaturas posteriores relacionadas a su especialidad; con la finalidad que el estudiante identifique, formular, evaluar y gestionar proyectos agroindustriales públicas o privadas.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos:</p>	<p>Diseña, y evalúa Proyectos de Inversión, orientados a la ejecución y evaluación de actividades económicas y financieras</p>	<p>Grado: Bachiller, Magister o Doctor. Título: Ingeniero Agroindustrial, ingeniero economista o afines. Experiencia Profesional:</p>

	<p>Conceptualización general, Ciclos de proyectos Agroindustriales, fases de la pre inversión, estudio preliminar, estudio de pre factibilidad, identificación de proyectos, priorización de proyectos, preparación.</p> <p>Proyectos privados y públicos, diferencias, aplicabilidad del sistema nacional de inversión pública (SNIP).</p> <p>Formulación de proyectos; diagnostico situacional, estudio de mercado, antecedentes y objetivos de mercado, análisis de demanda, proyecciones, oferta y proyecciones, análisis de precios, estrategia de mercado. Estudio técnico, tamaño de proyecto, tamaño óptimo factores para determinar, tamaño y localización, tecnología e inversión. Localización, macro y micro localización, criterios y métodos para localizar el proyecto. Ingeniería de proyecto, proceso de producción, capacidad, insumos, selección y adquisición de equipos y maquinarias. Estudio económico y financiero, inversiones, financiamiento, presupuesto, capital de trabajo, flujo de caja, servicio de deuda, costos e ingresos, ganancias y pérdidas. Organización administrativa del proyecto, organización de recursos humanos, marco legal de la empresa.</p> <p>Evaluación de proyectos; análisis costo-beneficio, matemáticas financieras valor presente futuro del dinero e intereses. Indicadores de rentabilidad, VAN, TIR, B/C, costo equivalente anual, PRI. Análisis incremental. Evaluación económica y financiera, identificación de costos y beneficios, tasa de descuento, selección de alternativas de financiamiento, análisis de sensibilidad. Matriz de marco lógico de proyectos</p> <p>Evaluación de impacto ambiental de proyectos, marco legal, metodologías para identificar factores de evaluación de impacto ambiental.</p> <p>Esquemas de proyectos: agrícola, agroindustrial, comercialización, pecuario, otros proyectos de interés. Análisis de proyectos, estudio de casos.</p>	<p>entidades Públicas y Privadas.</p>	<p>Mínimo 3 años en funciones de gestión de proyectos de preferencia agroindustriales con especialidad y/o diplomado en formulación y evaluación de proyectos.</p> <p>Experiencia Docente: No menor a 1 años en docencia universitaria, en cursos Gestión de Proyectos Agroindustriales, con dominio de metodologías activas y manejo de las TIC.</p>
--	---	---------------------------------------	--

TECNOLOGIA DE CURTIEMBRE E INDUSTRIA TEXTIL (e)				
CÓDIGO	REQUISITOS	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-036	160Créditos	<p>La asignatura pertenece a área de estudios de especialización, como curso electivo, es teórico – práctico y tiene el propósito de identificar las potencialidades de procesamiento que tienen los recursos provenientes de la esquila de ganado proveniente de la región como camélidos sudamericanos, así como la industrialización de fibras vegetales, incluye el tratamiento de pieles e industria de curtiembre.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos:</p> <p>Concepto. Importancia de las fibras de la región, tipos, clasificación. Posibilidades de aprovechamiento, importancias en las microempresas. Elaboración de derivados de fibras. Utilización de las fibras en la Agroindustria.</p> <p>Procesamiento de lana proveniente de la esquila de principales especies productoras de lana, como ovinos, camélidos y otros, así como el algodón y otras fibras naturales Tejeduría. Hilandería. Concepto de hilo, clases generales, hilatura de fibras cortas, cardados y peinados, clasificación, tipos, dimensiones, numero de partes y torsión del hilo.</p> <p>Teñido de prendas de lana, algodón, yute y otros, aplicaciones industriales, elaboración de telas, el tejido y el telar, características de las telas tejidas, selección y cuidado de productos textiles.</p> <p>Generalidades de curtiembre, beneficio y sangría, técnicas de desuello. Estructura de las pieles utilizadas: Vacunos, ovinos, caprinos, camélidos y animales menores.</p> <p>Composición química de la piel. Putrefacción, Factores de crecimiento de microorganismos,</p> <p>Procedimiento de conservación y preservación de pieles, Evaluación de la calidad de pieles conservadas, Daños y defectos de las pieles Elementos fundamentales para el curtido de pieles, Proceso de curtación de pieles para peletería, Proceso de curtación de pieles apelambradas,</p>	<p>Desarrolla procesos de curtiembre e industria textil a partir de materias primas de origen vegetal y animal provenientes de la región y el país</p> <p>Evalúa las principales operaciones en la producción de pieles.</p> <p>Interpretar correctamente el uso de las fibras vegetales para obtener así un aprendizaje significativo.</p> <p>Canalizar las diferentes formas de elaboración de productos a partir de fibras vegetales.</p>	<p>Grado: Magister o Doctor</p> <p>Título Profesional: Ingeniero Agroindustrial, ingeniero químico, textil o afines.</p> <p>Experiencia Profesional: Mínimo 5 años en empresas afines.</p>

		<p>Teñido de pieles y cueros, Tipos de cueros. Uso de técnicas Eco eficientes de curtiembre.</p> <p>Aprovechamiento de plumas, pelos y otras fibras.</p> <p>Gestión de residuos sólidos y líquidos, recuperación de residuos sólidos, tratamiento de aguas residuales. Empleo de técnicas.</p>		
--	--	--	--	--

TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS (e)				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-037	160 Créditos	<p>En la presente asignatura Tecnología de productos hidrobiológicos pertenece al área de especialización, es electivo, y a través del curso el estudiante debe estar instruido y capacitado en la manipulación, procesamiento y comercialización de productos provenientes de la pesca, productos del mar, la pesca continental, Harina y Aceite de pescado.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos:</p> <p>La pesca, Materia prima pesquera, conceptos y definiciones, Productos hidrobiológicos, provenientes de la pesca marítima y continental, consideraciones de manejo, Características, estructura interna y externa y alteraciones de pescados, Rigor mortis. Fenómenos en el músculo del pescado, mariscos y derivados. Características, procesamiento de conservas, embutidos y otros y derivados cárnicos Manipulación, procesamiento de productos hidrobiológicos frescos. Diferentes métodos de conservación de productos hidrobiológicos, técnicas de conservación por frío, procesamiento de harina de pescado, Procesamiento del pescado: conservas, ahumado, embutido, deshidratado, seco – salado, pescados escabechados, marinados, controles y técnicas de análisis, extracción de aceite de pescado, procesamiento de harina de pescado,</p>	<p>Elabora productos hidrobiológicos inocuos de acuerdo a los estándares de calidad estipulados por la normatividad nacional vigente, para el aprovechamiento y satisfacción del consumidor.</p>	<p>Grado: Bachiller o magister en la especialidad. Título: Ingeniero Agroindustrial o ingeniero pesquero o afines Experiencia Profesional: Mínimo 5 años en industrias cárnicas e hidrobiológicas en el área de producción, aseguramiento de la calidad y/o investigación y desarrollo Experiencia Docente: Mínimo</p>

		preparación y formulación de alimento balanceado para peces. Manejo de plantas de procesamiento de productos hidrobiológicos, maquinaria y equipos. Residuos, contaminación y reducción mediante técnicas apropiadas.	05 años en el dictado del curso.
--	--	---	----------------------------------

VIDA ÚTIL DE ALIMENTOS

CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-038	Ninguno	<p>La asignatura de Vida Útil, corresponde al área de estudios de especialización, es de carácter electivo y tiene la finalidad de proveer de capacidades a los estudiantes en la determinación de cualidades y propiedades que afectan en la duración de vida útil de los alimentos.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos:</p> <p>Vida útil frente a vida en anaquel</p> <p>Deterioro de alimentos perecibles y no perecibles</p> <p>Cinética de deterioro, aspectos físicos, químicos, biológicos.</p> <p>Orden de reacción, Dependencia de la constante de velocidad con la temperatura, el concepto Q10 y factores cinéticos en las pruebas aceleradas de vida útil en alimentos PAVU.</p> <p>Determinación de la vida útil en los alimentos. Métodos de vida útil orientados al producto, Métodos de vida útil orientados al consumidor</p> <p>Predicción microbiológica, orden de la reacción en un factor de deterioro, efectos de la temperatura (ecuación de Arrhenius y graficas de vida útil</p>	Comprende, Analiza y aplica tecnologías para la determinación de la vida útil de los alimentos.	<p>Grado: Bachiller o magister en la especialidad.</p> <p>Título: Ingeniero Agroindustrial, alimentario o afines</p> <p>Experiencia Profesional:</p> <p>Mínimo 5 años en industrias se aseguramiento de la calidad y/o investigación y desarrollo.</p> <p>Experiencia Docente: Mínimo 05 años.</p>

POLÍTICA Y LEGISLACIÓN AGROINDUSTRIAL				
CÓDIGO	REQUISITO	SUMILLA	COMPETENCIAS	PERFIL DOCENTE
IA-039	180 créditos	<p>La asignatura de Política y legislación agroindustrial, corresponde al área de estudios de especialización, es electivo y provee al estudiante formación conocimientos sobre las políticas y legislación más importante y relacionadas al sector agroindustrial.</p> <p>Comprende los siguientes componentes temáticos:</p> <p>Definición de ley y norma, especificación, unificación, regulación, Propósito de las normas y regulaciones, régimen de la norma, obligatoriedad de las normas y regulaciones, revisión periódica, aplicación de las normas y reglamentos en la agroindustria, normas oficiales peruanas, procedimientos para su obtención. normas internacionales, organismos de normalización internacional, procedimientos de para obtención de certificaciones internacional, Normas arancelarias y no arancelarias para la importación, exportación y consumo de productos y subproductos alimentarios.</p> <p>Legislación vegetal y animal, proceso de obtención de certificado zosanitario de productos y subproductos de origen animal en pie procesados. Obtención de certificados fitosanitario para movilización de productos. SENASA como ente regulador.</p> <p>Organismos y programas relacionados con la agroindustria, (INDECOPI, otros), normas técnicas peruanas (NTP) afines, revisión y análisis.</p> <p>Obtención de registros sanitarios para productos nuevos.</p> <p>Tratados de comercio del Perú con el extranjero, revisión de organismos internacionales, su normativa.</p> <p>Registro de marcas y patentes, registro de marcas para el mercado nacional e internacional, dependencias u organizaciones encargadas, requisitos, el proceso. Registro de marcas y patentes a nivel internacional, requisitos y procesos.</p> <p>Normas de seguridad e higiene en la agroindustria. Análisis e interpretación de la normativa.</p>	<p>Conoce los conceptos de legislación y la aplicación de leyes, normas y reglamentos, sus propósitos y el entorno legal de la seguridad del consumidor, medio ambiente, empresa y trabajador.</p> <p>Fundamenta la normatividad general sobre alimentos en el Perú y en el mundo</p> <p>normas nacionales, internacionales que regulan los productos. Identifica y localiza las instituciones y organismos que regulan la industria alimentaria.</p> <p>Conoce las leyes que respectan al trámite de certificados y permisos, así como las regulaciones para el tránsito y</p>	<p>Grado: Maestría o doctorado en la especialidad</p> <p>Título: Abogado o especialista en legislación agroindustrial.</p> <p>Experiencia Profesional: Mínimo 2 años en consultorías o empresas del ramo</p> <p>Experiencia Docente: No menor de 03 años de experiencia en docencia universitaria, Persona orientada a resultados y con habilidades destacadas en comunicación a todo nivel, creativo e innovador,</p>

	<p>Normas de gestión ambiental en la agroindustria; normas para formas de contaminación más comunes, reglamentos y normativa oficial.</p> <p>Legislación sobreprotección del ambiente, la evaluación de impacto ambiental. Legislación sobre Manejo de desechos en las empresas agroindustriales.</p> <p>Legislación del manejo sustentable del agua, medidas preventivas y correctivas.</p> <p>Legislación laboral peruana, análisis de los dispositivos más comunes de la legislación peruana, dispositivos legales del sector público, derechos y obligaciones, los dispositivos legales del sector privado, derechos y obligaciones.</p> <p>Legislación tributaria y código tributario; análisis del código tributario y de los dispositivos modificatorios y ampliatorios.</p>	<p>conservación de alimentos.</p> <p>Conoce sobre los procesos de registro de marcas y patentes para la protección de activos de imagen de las empresas alimentarias.</p> <p>Aplica normativa laboral peruana.</p> <p>Conoce la legislación tributaria y aplica el código tributario.</p>	<p>de manejo de las TIC's.</p>
--	---	---	--------------------------------

ANEXO 4: TABLA DE EQUIVALENCIA

TABLA DE EQUIVALENCIA PLAN DE ESTUDIOS 2016 - 2020					
PLAN DE ESTUDIOS 2020			PLAN DE ESTUDIOS 2016		
Primer Ciclo					
Código	Asignatura	Cred.	Código	Asignatura	Cred.
EG-131	Comunicación I	4			
EG-132	Matemática Básica	4	ING-102	Matemática Básica I	5
EG-133	Estrategias para el aprendizaje autónomo	3	ING-105	Metodología del Trabajo Universitario	3
EG-134	Desarrollo personal y liderazgo	3			
EG-135	Desarrollo de competencias digitales	3			
INE-136	Matemática I	5	ING-101	Matemática I	5
Segundo Ciclo					
EG-231	Comunicación II	3	ING-104	Comunicación Oral y Escrita	3
EG-232	Territorio peruano, Defensa y seguridad nacional	3			
EG-233	Filosofía	3			
INE-234	Técnicas de Programación	4	ING-203	Técnicas de programación	4
INE-235	Física I	4	ING-202	Física I	5
INE-236	Matemática II	5	ING-201	Matemática II	5
Tercer Ciclo					
INE-331	Economía	3	ING-204	Economía I	2
EG-332	Ética	3	IA-327	Ética y Responsabilidad Social	2
INE-333	Estadística y Probabilidades	3	ING-205	Estadística I	3
INE-334	Química General	4	ING-206	Química I	4
IA-335	Taller agroindustrial	4	IA-126	Introducción a la Ingeniería Agroindustrial	2
INE-336	Matemática III	5	ING-301	Matemática III	5
Cuarto Ciclo					
IA-431	Fisicoquímica	4	IA-426	Fisicoquímica	3
INE-432	Electricidad y magnetismo	4	IA-322	Electricidad y Magnetismo	5
IA-433	Bioquímica Agroindustrial	3	IA-425	Bioquímica Agroindustrial	2
INE-434	Diseño en ingeniería	4	ING-103	Diseño en Ingeniería	4

IA-434	Fisiología y Tecnología Post cosecha	4	IA-422	Fisiología y Manejo Post cosecha	3
IA-435	Estadística II	3	ING-325	Estadística II	3
Quinto Ciclo					
IA-531	Ingeniería Agroindustrial I	4	IA-625	Ingeniería Agroindustrial I	4
IA-532	Microbiología Agroindustrial	4	IA-423	Microbiología agroindustrial	4
IA-533	Análisis físico químico y sensorial	4	IA-524	Análisis de Productos Agroindustriales	4
IA-534	Química de alimentos y nutrición	4	IA-523	Química de Alimentos y Nutrición	3
IA-535	Tecnología de Frutas y Hortalizas	4	IA-626	Tecnología de Frutas y Hortalizas	4
IA-536	Metodología de la investigación	3			
Sexto Ciclo					
EG-631	Ecología y desarrollo sostenible	3	IA-021	Ingeniería Ambiental	3
IA-632	Ingeniería Agroindustrial II	4	IA-724	Ingeniería Agroindustrial II	4
IA-633	Biotecnología Agroindustrial	4	IA-624	Biotecnología Agroindustrial	3
IA-634	Costos y presupuestos	3	IA-525	Costos y presupuestos	3
IA-635	Tecnología de la Aceituna y Elaiotecnia	4	IA-925	Tecnología de la Aceituna y Elaiotecnia	4
IA-636	Diseños Experimentales	4	IA-621	Diseños Experimentales	4
Séptimo Ciclo					
EG-731	Desafíos del Perú en un mundo global	3			
IA-731	Maquinaria Agroindustrial	4	IA-823	Diseño de Maquinaria Agroindustrial	4
IA-732	Emprendimiento Empresarial	3	IA-521	Emprendimiento Empresarial	2
IA-733	Sistemas de Calidad	3	IA-725	Gestión Integral de la Calidad	3
IA-734	Enología y licores	5	IA-527	Tecnología de Bebidas, vinos y Licores	4
IA-735	Tecnología de Granos y Cereales	4	IA-427	Tecnología de Granos y Cereales	4
				Electivo I	3
Octavo ciclo					
IA-831	Gestión de la comunicación científica	3			

IA-832	Plantas Agroindustriales	4	IA-924	Diseño de Plantas Agroindustriales	4
IA-833	Planeamiento y control de la Producción	4	IA-821	Planeamiento y control de la Producción	3
IA-834	Gestión Empresarial	4	ING-623	Gestión Empresarial	3
IA-835	Tecnología de Productos Lácteos	4	IA-726	Tecnología de Productos Lácteos	4
IA-836	Tecnología de Productos no alimentarios	3			
				Electivo	3
Noveno Ciclo					
INE-931	Seminario de tesis I	3	IA-921	Seminario de tesis I	3
IA-932	Ingles Técnico	4	IA-923	Ingles Técnico	3
IA-933	Agronegocios	4	IA-722	Agronegocios	3
IA-934	Tecnología de Productos Cárnicos	4	IA-825	Tecnología de Productos Cárnicos	4
IA-935	Toxicología, Seguridad e Higiene Agroindustrial	4	IA-022	Toxicología, Seguridad e Higiene Agroindustrial	3
Electivo	IA-937 y IA-938	3			
				Electivo	3
Decimo Ciclo					
INE-031	Seminario de tesis II	3	IA-024	Seminario de tesis II	4
IA-032	Envases, Embalajes y Transporte	3	IA-922	Envases, Embalajes y Transporte	3
IA-033	Comercio nacional e Internacional	4	IA-023	Gestión Integral del Comercio Nacional e Internacional	4
IA-034	Proyectos Agroindustriales	5	IA-824	Proyectos Agroindustriales	4
Electivo 1	IA-036 y IA-037	3			
Electivo 2	IA-038 y IA-039	3			
				Electivo I	3
				Electivo II	3

ANEXO 5: INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

a) OFICINAS

Las oficinas administrativas están ubicadas en el Pabellón de Ingeniería que posee un sistema antisísmico, segundo piso del bloque B, tienen una oficina de atención al estudiante; oficina de dirección; almacenes; oficinas auxiliares para docentes y sala de docentes. Los accesos están debidamente estandarizados bajo normativa.

b) AULAS

Las aulas están ubicadas en el pabellón de ingeniería:

Nº	Código de aula	Ubicación
1	A-101	Primer piso; bloque A
2	B-205 - sensometría	Segundo piso; bloque A
3	D-201	Segundo piso-talleres EPIA

c) LABORATORIOS DE ESPECIALIDAD

Las instalaciones que dispone la carrera de Ingeniería Agroindustrial con la finalidad de garantizar la formación de sus estudiantes, se encuentran adecuadamente equipados, con una adecuada infraestructura que posee un sistema antisísmico. Los laboratorios que al servicio de los estudiantes son:

a) TECNOLOGÍA DE FRUTAS Y HORTALIZAS

Está equipado para hacer controles físicos químicos de frutas y hortalizas, así mismo es posible hacer niveles de transformación "cero", el cual emplea procesos mínimos, tales como atmosferas modificadas, refrigeración y sus controles. También es posible hacer un proceso nivel "dos" en el cual se aplica principios de transferencia de calor, para ello cuenta con equipos para hacer conservas en hojalatas, deshidratado y extruido de diversos productos. El laboratorio está ubicado en el primer piso del bloque B de la Facultad de Ingeniería.

b) TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS LÁCTEOS

Cuenta con equipos para control fisicoquímico de la leche, los equipos permiten realizar prácticas demostrativas de productos lácteos tales como quesos, fermentados lácteos, descremados entre otros, este laboratorio está ubicado en el primer piso del bloque A de la Facultad de Ingeniería.

c) TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS CÁRNICOS

El laboratorio permite realizar prácticas como control fisicoquímico básicos de carnes de diversas especies, obtener derivados cárnicos tales como pastas, embutidos, carnes curadas y deshidratadas entre otros. Su ubicación está en el primer piso del bloque A de la Facultad de Ingeniería.

d) LABORATORIO DE ANÁLISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES

Equipado para hacer análisis físicos y químicos de productos agroindustriales, controles de materia prima, determinaciones de DQO y DBO, espectrofotometría para determinar la calidad de los alimentos y bebidas de consumo humano, superficies en contacto con ella, además de su grado de alteración y/o adulteración de los alimentos. El laboratorio está ubicado en el Segundo piso del bloque B de la Facultad de Ingeniería.

e) LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

Cuenta con equipamiento básico donde se puede hacer control microbiológico de alimentos, siembras y cultivos microbiológicos de interés alimentario, cuenta con las condiciones básicas para manejar y estudiar microorganismos. Se ubica en el segundo piso del bloque B de la Facultad de Ingeniería.

f) TALLER DE VINOS Y LICORES

El taller está equipado con un alambique que permite obtener destilados de diferentes mostos como la vid y otros fermentecibles, así mismo es posible hacer controles fisicoquímicos de destilados como el pisco. Es posible elaborar licores, macerados y otros similares. La infraestructura está ubicada en talleres EPIA. Pabellón de Ingeniería.

g) FUNDO LAS VILCAS

La escuela dispone de un fundo ubicado en el distrito de Tacna, avenida Tarapacá 47428,822 m² posee cultivos de Vid, Durazno y plantaciones y cultivos estacionales que sirven para estudios postcosecha y procesos alimentarios posteriores.

h) LABORATORIOS COMPARTIDOS

La facultad de ingeniería dispone de diversos laboratorios que están al servicio de sus escuelas, se ubican en los pabellones de la facultad de ingeniería. Entre algunos que son de uso común se tiene:

- Laboratorio de física.
- Laboratorio de Química.
- Laboratorio de cómputo.

ANEXO 6: EQUIPOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

a) LABORATORIO DE FRUTAS Y HORTALIZAS

- Alambique de cobre de 100 L de capacidad: para obtención de destilados y piscos.
- Descremadora Eléctrica: Para la separación de grasas de los compuestos con oleorresinas.
- Tanques de acero Inoxidable: Para el almacenamiento y conservación de productos.
- Maquina Extrusora: Para procesamiento de productos extruidos.
- Maquina secadora de bandejas con túnel de aire forzado: para deshidratación de alimentos como hierbas aromáticas, frutas, hortalizas y otros.
- Sistema de adquisición de datos para autoclave: para determinar el tiempo de esterilización de conservas en autoclave
- Capsuladora de rulinas (capsuladora de botellas) + capsulas PVC
- Extrusora de alimentos

b) LABORATORIO DE ANALISIS DE PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES

- Penetrometro: Para determinación del estado de madurez de frutas y hortalizas
- Refractómetro: Para determinación del contenido de azúcar de frutas, productos con contenido de edulcorantes como bebidas y otros.
- Aparato de Digestión Kjeldahl: Para determinar el contenido de proteínas.
- Agitador Thermo Scientific Cimarec Dist. : Para hacer el mezclado de reactivos líquidos en laboratorio de análisis.
- Termómetro infrarrojo y NIST de calibración Empuñadura tipo pistola. Rango de temperatura: -35.0 a 800 ° C
- Potenciómetro portátil MOD: Para medir el pH (potencial de hidrogeno) de muestras de alimentos y no alimentos.
- Bureta Digital Titrette, 50 ml: para determinación de acidez de muestras de alimentos.
- Destilador Automático con almacenamiento Human LAB.; para obtener agua destilada para trabajo en laboratorio.
- Balanza de precisión portátil: Para determinación de humedad.
- Refractómetro Modelo: MASTER-80H Marca: Ata
- Aparato de Digestión Kjeldahl. Modelo: Digesdahl Marca: Hach Co. (USA)
- Agitador Marca: Thermo Scientific Cimarec Dist.: Cole Parmer (USA) Capacidad Máxima de Carga: 15 libras
- Termómetro infrarrojo y NIST de calibración Empuñadura tipo pistola es cómodo y fácil de usar. Rango de temperatura: -35.0 a 800 ° C (-58 a 1472
- pH de estuche manual
- Bureta Digital Titrette, 50 ml con válvula de seguridad y accesorios (incluye frasco de 1 litro)

- Balanza analítica digital marca ADAM
- Termómetro tipo lapicero
- Titulador de enrase automático

c) TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS CÁRNICOS

- Selladora al vacío, para el sellado de productos y estudios al vacío.
- Selladora de mordaza, sellado de productos con envases de polietileno.
- Cutter, marca IMka cap. 10 kg. Para emulsiones cárnicas y embutidos.
- Moledora de carne, marca Imka, cap. 10 kg. reducción de tamaño de músculos de carnes.
- Embutidora, uso para embutidos cárnicos.
- Licuadora industrial, Marca Maquinarias. para preparación de emulsiones.
- Balanza analítica para pesado. SCOUT PRO 200GR. "OHAUS" USA
- Congelador, para la conservación de productos terminados
- Mesas de Acero, para la manipulación y elaboración de productos cárnicos, de acero quirúrgico.

d) TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS LÁCTEOS

- Tanque quesero, para acondicionamiento térmico de leche.
- Moldes queseros, para moldeo que quesos.
- Paletas queseras, usado con la tina quesera.
- Liras queseras. Para corte de coágulos.
- Tanques de acero, conservación y recepción de materia prima.
- Descremadora eléctrica, para la separación y descremado de leche.
- Termómetros
- Fundidora, para quesos fundidos. RB ingenieros
- Mesas de acero, manipulación y elaboración de productos lácteos. - RB ingenieros
- Cocina industrial.
- Congelador marca INDURAMA

e) LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

- Incubadora digital 55 L. Marca MNM Group, Mod. Incucell 55.
- Estufa digital de 55 L. MNM Group, Mod. Ecocell 55 alemana.
- Microscopio trinocular de Iluminación Halógena Mod. Primo star, Marca Zeiss.
- Adaptador p95 para primostar/ cámara digital marca Carl Zeiss.
- Cámara digital para microscopio, marca Zeiss, Mod. Aktacan ERc5s Proced.

- Autoclave vertical de 30 L. Marca: Industrias Hospitalarias SAC.
- Contador de placas BOE 5157000 Marca: BOECO Modelo: CC – 1.
- Micropipetas varias.
- Agitador Vortex Multiuso WIZARD 0-3000RPM.
- Refrigerador Marca Mabe.
- Mesas de acero.
- Material de vidrios varios.
- Reactivos y medios de cultivo varios.

f) TALLER DE LICORES

- Alambique adaptado con sistema de calefacción eficiente para destilado de pisco. Marca Maquinaria PALMA.
- Destilador de Aceites esenciales, cap. 20 kg. Marca COVE Ingenieros.
- Mesas de acero.
- Tanques de acero inox.
- Materiales auxiliares
- Bascula de 100 kg.
- Prensa de uvas
- Mobiliarios varios.

g) RECURSOS DIDÁCTICOS

El desarrollo académico de la Escuela y la formación de sus estudiantes se sustentan en el uso de recursos bibliográficos que posee la Escuela y la Facultad de ingeniería, el material bibliográfico se ubican en la Biblioteca central de la Facultad de ingeniería en total se dispone de *819 libros* de especialidad siendo el 18,8 % para formación general y libros de especialidad 81,2 %, así mismo la universidad provee la plataforma virtual de e-libro donde se tiene acceso a libros e investigaciones.

Para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje, las aulas están implementadas con proyector multimedia, computadoras, así como pizarras que son usadas por los docentes para impartir las materias.