



FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

PLAN DE ESTUDIOS - FIAL

UNALM

FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS



PLAN DE ESTUDIOS - FIAL

AUTORIDADES:

Ph. D. Luis Fernando Vargas Delgado
DECANO-FIAL

COMISIÓN DE CURRÍCULO:

Dr. Baldeón Chamorro, Edwin

Dr. Condezo Hoyos, Luis

Mg. Sc. Hatta Sakoda, Beatriz

Dr. Ureña Peralta, Milber

	PROCEDIMIENTO PRINCIPAL	PP01.1.01/FIAL
	GESTIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS	Versión: 01 Fecha: 08/01/19

ÍNDICE

ÍNDICE	4
I. PRESENTACIÓN	5
II. PERFIL DE INGRESO	6
III. PERFIL DE EGRESO	6
IV. OBJETIVOS EDUCACIONALES	7
V. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	7
VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN	8
VII. SISTEMA DE TITULACIÓN	9
VIII. ESTRUCTURA CURRICULAR	10
IX. ASIGNATURAS POR SEMESTRE ACADÉMICO	10
X. MALLA CURRICULAR	14
XI. SUMILLAS DE ASIGNATURAS	16

I. PRESENTACIÓN

La Facultad de Industrias Alimentarias en la Carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias ha establecido el Plan de Estudios a ser implementado luego de su aprobación. El Plan de Estudios da respuesta al Perfil de Egreso en el marco del cumplimiento de la Misión FIAL:

“Formar Ingenieros en Industrias Alimentarias competentes, desarrollando sus procesos de enseñanza - aprendizaje, investigación, extensión y proyección a la comunidad, con calidad y responsabilidad social.”

Asimismo el Plan de Estudios es resultado del proceso de evaluación periódica de la Carrera a fin de establecer su vigencia acorde con el desarrollo de la sociedad, visualizado en la demanda social y en lo requerido por las entidades representantes del grupo de interés externo de la FIAL, asociado a las áreas de Gestión, Producción, Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), Calidad, Regulación y Ventas; y en concordancia con el medio, en este caso, los referentes pares en universidades públicas y privadas a nivel nacional e internacional.

El proceso de establecer el Plan de Estudios fue llevado a cabo por la Comisión de Currículo de la FIAL, se inició con la revisión del Perfil de Ingreso, Perfil de Egreso y en base a ello se estableció la Malla Curricular y las Sumillas de las respectivas asignaturas. El Plan de Estudios fue elaborado en forma participativa con los docentes de la FIAL, con los representantes estudiantiles y con los representantes del Grupo de Interés Externo, a través de talleres y consultas virtuales. El documento final fue aprobado en Consejo de Facultad.

El **Plan de Estudios** incluye el Perfil de Ingreso, Perfil de Egreso, Objetivos Educativos, Criterios y Estrategias de Enseñanza – Aprendizaje, Sistema de Evaluación, Sistema de Titulación, Malla Curricular, y Sumillas de las asignaturas.

Plan de Estudios - FIAL Código: F.01-PP01.1.01/FIAL	N° Versión: 01 Pág. 5 de 18	Fecha de elaboración o actualización: 25/01/19
--	--------------------------------	---

II. PERFIL DE INGRESO

El ingresante a la Carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias cumple con el siguiente perfil:

“Conoce los fundamentos generales de matemática, física, química, biología y tiene capacidad para resolver problemas vinculados con tales temáticas, sobre todo de razonamiento lógico matemático y comprensión lectora”.

III. PERFIL DE EGRESO

El egresado de la Carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias cuenta con el siguiente perfil:

1. Promueve y demuestra responsabilidad social, solidaridad y tolerancia.
2. Demuestra capacidad para identificar y resolver problemas.
3. Demuestra capacidad para gestionar información y se comunica de forma efectiva.
4. Trabaja en equipo de manera efectiva, comprometida, proactiva, empática y sinérgica.
5. Formula y gestiona proyectos de diverso tipo (investigación, desarrollo, inversión).
6. Investiga, desarrolla e innova procesos y productos alimentarios.
7. Gestiona procesos de conservación y transformación de los recursos alimentarios, planificándolos, optimizándolos, controlándolos y asegurándolos en su calidad, seguridad y legalidad, protegiendo el ambiente y en respuesta a la demanda del consumidor.
8. Diseña plantas y equipos para la industria alimentaria.
9. Genera, desarrolla y administra empresas alimentarias.

COMPETENCIAS GENERALES

1. Promueve y demuestra responsabilidad social, solidaridad y tolerancia.
2. Demuestra capacidad para identificar y resolver problemas.
3. Demuestra capacidad para gestionar información y se comunica de forma efectiva.
4. Trabaja en equipo de manera efectiva, comprometida, proactiva, empática y sinérgica.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Formula y gestiona proyectos de diverso tipo (investigación, desarrollo, inversión, social)
2. Investiga, desarrolla e innova procesos y productos alimentarios.
3. Gestiona procesos de conservación y transformación de los recursos alimentarios, planificándolos, optimizándolos, controlándolos y asegurándolos en su calidad, seguridad y legalidad, protegiendo el ambiente.
4. Diseña plantas y equipos para la industria alimentaria.
5. Genera, desarrolla y administra empresas alimentarias.

IV. OBJETIVOS EDUCACIONALES

Los objetivos educacionales que deben alcanzar los egresados de la Carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias luego de un tiempo determinado son:

AL PLAZO DE DOS AÑOS
1. Integra equipos de investigación, desarrollo e innovación, y de gestión de la calidad en la industria alimentaria.
2. Planifica, optimiza, controla y asegura los procesos de conservación y transformación en la industria alimentaria.
AL PLAZO DE CINCO AÑOS
3. Participa en la formulación, gestión y evaluación de proyectos en la industria alimentaria.
4. Contribuye en el diseño de plantas y equipos para la industria alimentaria.
5. Asume roles de liderazgo, administrador y/o emprendedor de empresas en la industria alimentaria.

V. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

En relación a los Criterios de Enseñanza – Aprendizaje, el plan de estudios de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias da respuesta al régimen de estudios de la Universidad Nacional Agraria La Molina, está organizado bajo un sistema semestral para un total de 10 semestres académicos, divididos en cuatro semestres (2 años) en Estudios Generales y seis semestres (3 años) en Facultad. Cada semestre académico se estructura con asignaturas de crédito variable, que orientan el número de horas de teoría y práctica en cada uno.

El sistema de Enseñanza - Aprendizaje en la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias, incluye el dictado de las asignaturas, obligatorias y electivas, a cargo de los Departamentos Académicos de Ingeniería de Alimentos y Productos Agropecuarios (IAPA) y de Tecnología de Alimentos y Productos Agropecuarios (TAPA). Asimismo, se integran las dependencias de otras Facultades de la UNALM para el dictado de las asignaturas de Estudios Generales y las asignaturas electivas. Las asignaturas se desarrollan en las aulas de clases, en los laboratorios de enseñanza e investigación y en la Planta Piloto de la FIAL-UNALM.

En cuanto a las Estrategias de Enseñanza – Aprendizaje, el Modelo Educativo UNALM (2017) señala que las estrategias son un conjunto de procedimientos utilizados por el docente para promover aprendizajes significativos. Son recursos didácticos que se sustentan en técnicas y actividades cuyo objetivo es la correcta conducción de una sesión de clases.

En el caso de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias, las estrategias didácticas se centran en el estudiante y se promueve el desarrollo de la curiosidad científica. No sólo se consideran horas de teoría y horas de práctica en laboratorios y en la Planta Piloto de Alimentos, si no también visitas técnicas, dentro del marco descrito en el Estatuto de la UNALM.

Plan de Estudios - FIAL Código: F.01-PP01.1.01/FIAL	N° Versión: 01 Pág. 7 de 18	Fecha de elaboración o actualización: 25/01/19
--	--------------------------------	---

Por otro lado, los criterios y estrategias de enseñanza aprendizaje específicos están definidos en los sílabos de cada asignatura, dando cumplimiento a la Directiva N° 003-2017-OCA-UNALM, en donde se señala que el contenido mínimo de un sílabo comprende:

- Información general de la asignatura
- Sumilla
- Competencias, habilidades o capacidades a lograr
- Programación calendarizada de contenido
- Programación calendarizada de evaluaciones
- Estrategias metodológicas
- Criterios de evaluación
- Referencias bibliográficas

Asimismo, para cada asignatura se identifica, en el respectivo sílabo, la contribución a la investigación, desarrollo tecnológico e innovación, y responsabilidad social.

Entre las estrategias empleadas para las asignaturas comprendida en el Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias se tiene:

- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje orientado a proyecto
- Clarificación de valores
- Diálogo y argumentación
- Dilemas morales
- Discusión
- Estudio de casos
- Exposición
- Juego de roles
- Seminario
- Talleres
- Trabajo en equipo

VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación desde una perspectiva constructivista tiene por finalidad apreciar los procesos de enseñanza y de aprendizaje para emitir juicios en torno al desarrollo de los estudiantes y los procesos pedagógicos que, a su vez, contribuyan a mantener o elevar la calidad de los mismos y coadyuven al proceso de construcción de los conocimientos, según señala el Modelo Educativo UNALM (2017).

La evaluación del aprendizaje se lleva a cabo en tres momentos, dando lugar a tres clases de evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa. Asimismo, la evaluación es continua y está a cargo del profesor titular de cada asignatura y en el caso de prácticas a cargo del Jefe de Prácticas. En el sílabo de cada asignatura se encuentra especificado los tres momentos de evaluación.

Plan de Estudios - FIAL Código: F.01-PP01.1.01/FIAL	N° Versión: 01 Pág. 8 de 18	Fecha de elaboración o actualización: 25/01/19
--	--------------------------------	---

Por otro lado la evaluación de los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias en función al Perfil de Egreso se realiza a través de las asignaturas integradoras.

VII. SISTEMA DE TITULACIÓN

La investigación como función esencial y obligatoria de la UNALM se realiza en humanidades, ciencias, ingenierías y tecnologías, ámbitos del conocimiento que se desarrollan en las unidades orgánicas que componen el sistema de investigación. Dicha actividad académica identifica, analiza y se orienta a la solución de problemas, priorizando aquellos de interés nacional y haciéndolo de acuerdo con los principios y fines de la UNALM. (Estatuto de la UNALM, artículo 97).

A partir de la adecuación a la nueva Ley Universitaria 30220, incluye las asignaturas de Seminarios de Investigación en relación a la investigación formativa, a fin de promover el posterior cumplimiento del trabajo de investigación y tesis para el logro del grado de bachiller y el título profesional. El Plan de Estudios, considera a su vez una práctica pre profesional. Dicha práctica es de carácter obligatorio y corresponde al valor de 01 crédito, siendo realizada cuando el estudiante cumple 160 créditos aprobados. Las prácticas pre profesionales son desarrolladas de acuerdo a las normas y reglamentos aprobados por la Facultad de Industrias Alimentarias de la UNALM y tomando en cuenta la Ley sobre modalidades formativas laborales N° 28518 (del 24 de mayo 2005).

Para la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias, en concordancia con la Ley Universitaria 30220 y el Estatuto de la UNALM (Artículo 88), para obtener el grado de bachiller a nombre de la nación es requisito haber aprobado los estudios de pregrado (200 créditos), un trabajo de investigación y conocer un idioma extranjero, de preferencia el inglés o una lengua nativa; considerando obtener los dos (2) créditos otorgados por la práctica deportiva, actividades culturales o de voluntariado.

El título profesional a nombre de la nación otorgado por la UNALM es el de Ingeniero en Industrias Alimentarias, para lo cual es requisito haber optado el grado académico de bachiller y haber presentado y aprobado, en acto público, una tesis o un trabajo de suficiencia profesional (Estatuto de la UNALM, artículo 89).

Los resúmenes de las tesis y de los trabajos de investigación son publicados por la UNALM en su repositorio, así como en otras fuentes de información que posicione a la UNALM como referente nacional e internacional (Estatuto de la UNALM, artículo 93).

La UNALM y la FIAL ponen énfasis en las tareas de investigación, básica y aplicada, como elementos fundamentales en la formación académica de los profesionales.

Plan de Estudios - FIAL Código: F.01-PP01.1.01/FIAL	N° Versión: 01 Pág. 9 de 18	Fecha de elaboración o actualización: 25/01/19
--	--------------------------------	---

VIII. ESTRUCTURA CURRICULAR

El plan de estudios de la Carrera de Industrias Alimentarias se estructura de la siguiente manera:

ESTRUCTURA CURRICULAR FIAL

TIPO DE FORMACIÓN	N° DE CRÉDITOS
FORMACIÓN GENERAL	
Estudios Generales Obligatorios	35
FORMACIÓN PROFESIONAL O ESPECÍFICA	
Formación Profesional Especializada (Obligatoria)	146
Formación Profesional Especializada (Electivos)	18
PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	1
TOTAL	200

IX. ASIGNATURAS POR SEMESTRE ACADÉMICO (Secuencia Sugerida)

A continuación, se presenta las asignaturas por semestre académico (secuencia sugerida) de las asignaturas indicados en la Malla Curricular.

SEMESTRE I				
ASIGNATURA	T	P	C	PRE-REQUISITOS
Análisis Matemático I (3)	2	2	3	Ninguno
Química General (3)	2	2	3	Ninguno
Biología General (3)	2	2	3	Ninguno
Ecología General (3)	3	0	3	Ninguno
Introducción a la Industria Alimentaria (3)	2	2	3	Ninguno
Sociedad y Cultura Peruana (2)	2	0	2	Ninguno
Actividades Culturales y Deportivas (2)	0	4	2	Ninguno
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			19	
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			19	

SEMESTRE II				
ASIGNATURA	T	P	C	PRE-REQUISITOS
Análisis Matemático II (3)	2	2	3	Análisis Matemático I (3)
Física General (3)	2	2	3	Análisis Matemático I (3)
Química Orgánica (4)	3	2	4	Química General (3)
Estadística General (3)	2	2	3	Análisis Matemático I (3)
Lenguaje y Comunicación (2)	2	0	2	Ninguno
Perú en el Contexto Internacional (2)	2	0	2	Ninguno
Economía General (3)	2	2	3	Ninguno
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			20	
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			39	

SEMESTRE III				
ASIGNATURA	T	P	C	PRE-REQUISITOS
Análisis Matemático III (3)	2	2	3	Análisis Matemático II (3)
Bioquímica (4)	4	0	4	Química Orgánica (4), Biología General (3)
Laboratorio de Bioquímica (1)	0	2	1	Química orgánica (4), Biología General (3)
Redacción y Argumentación (2)	2	0	2	Lenguaje y Comunicación (2)
Química Analítica (4)	3	2	4	Química General (4)
Fisicoquímica General (4)	3	2	4	Física General (3)
Administración (2)	1	2	2	Economía General (3)
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			20	
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			59	

SEMESTRE IV				
ASIGNATURA	T	P	C	PRE-REQUISITOS
Análisis Matemático IV (3)	2	2	3	Análisis Matemático III (3)
Microbiología General (4)	4	0	4	Bioquímica (4), Laboratorio de Bioquímica (1)
Laboratorio de Microbiología (1)	0	2	1	Bioquímica (4), Laboratorio de Bioquímica (1)
Química de Alimentos (4)	3	2	4	Química Analítica (4), Bioquímica (4)
Termodinámica (4)	3	2	4	Análisis Matemático III (3)
Fisicoquímica de Alimentos (4)	3	2	4	Fisicoquímica General (3)
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			20	
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			79	

SEMESTRE V				
ASIGNATURA	T	P	C	PRE-REQUISITOS
Microbiología de Alimentos (4)	3	2	4	Microbiología General (4), Laboratorio de Microbiología (1)
Análisis de Alimentos (4)	3	2	4	Química de Alimentos (4), Laboratorio de Bioquímica (1)
Reología (3)	2	2	3	Fisicoquímica de Alimentos (4), Análisis Matemático II (4)
Transferencia de Calor y Masa (3)	2	2	3	Termodinámica (4), Fisicoquímica de Alimentos (4), Análisis Matemático IV (4)
Mecánica de Fluidos (4)	3	2	4	Termodinámica (4)
Geometría Descriptiva (3)	2	2	3	Ninguno
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			21	
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			100	

SEMESTRE VI				
ASIGNATURA	T	P	C	PRE-REQUISITOS
Ingeniería de Alimentos I (4)	3	2	4	Transferencia de Calor y Masa (3), Mecánica de Fluidos (4), Reología (3)
Ingeniería de Alimentos II (4)	3	2	4	Transferencia de Calor y Masa (3)
Métodos Estadísticos en Ingeniería (3)	2	2	3	Estadística General (3)
Circuitos Eléctricos y Motores (3)	2	2	3	Física General (3)
Dibujo en Ingeniería (4)	3	2	4	Geometría Descriptiva (3)
Contabilidad y Finanzas (2)	1	2	2	Administración (2)
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			20	
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			120	

SEMESTRE VII				
ASIGNATURA	T	P	C	PRE-REQUISITOS
Ética y Ciudadanía (2)	2	0	2	Ninguno
Alimentación y Nutrición Humana (3)	2	2	3	Análisis de Alimentos (4)
Maquinaria para la Industria Alimentaria (4)	3	2	4	Dibujo en Ingeniería (3), Circuitos Eléctricos y Motores (3), Introducción a la Industria Alimentaria (3)
Tecnologías de Conservación (4)	3	2	4	Ingeniería de alimentos I (4), Microbiología de Alimentos (4), Análisis de Alimentos (4)
Tecnología Poscosecha (3)	2	2	3	Microbiología de Alimentos (4)
Metodología de la Investigación (2)	2	0	2	Ninguno
Electivos (3)	2	2	3	
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			21	
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			141	

SEMESTRE VIII				
ASIGNATURA	T	P	C	PRE-REQUISITOS
Evaluación Sensorial de Alimentos (2)	1	2	2	Métodos Estadísticos en Ingeniería (3), Tecnologías de Conservación (4)
Fundamentos de Control y Automatización (3)	2	2	3	Maquinaria para la Industria Alimentaria (4)
Tecnologías de Alimentos Pecuarios (3)	2	2	3	Tecnologías de Conservación (4), Ingeniería de Alimentos II (4)
Fermentaciones Industriales (3)	2	2	3	Tecnologías de Conservación (4), Ingeniería de Alimentos II (4)
Tecnologías de Extracción (3)	2	2	3	Tecnologías de Conservación (4), Ingeniería de Alimentos II (4)
Electivo (3)	2	2	3	
Electivo (3)	2	2	3	
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			20	
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			161	

SEMESTRE IX				
ASIGNATURA	T	P	C	PRE-REQUISITOS
Control de Calidad e Inocuidad de Alimentos (4)	3	2	4	Evaluación Sensorial de Alimentos (2)
Ingeniería de la Producción (3)	2	2	3	Tecnologías de Alimentos Pecuarios (3)
Diseño en Ingeniería (4)	3	2	4	Fundamentos de Control y Automatización (3), Tecnologías de Alimentos Pecuarios (3), Evaluación Sensorial (3), Alimentación y Nutrición Humana (3)
Ingeniería del Frío (3)	2	2	3	Tecnologías de Conservación (4), Tecnología Poscosecha (3)
Seminario I (1)	0	2	1	Métodos Estadísticos en Ingeniería (3), Metodología de la Investigación (2), Redacción y Argumentación (2), 140 créditos
Electivo (3)	2	2	3	
Electivo (3)	2	2	3	
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			21	
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			182	

SEMESTRE IX				
ASIGNATURA	T	P	C	PRE-REQUISITOS
Sistemas Integrados de Gestión (4)	3	2	4	Control de Calidad e Inocuidad de Alimentos (4)
Ingeniería de Proyecto (4)	3	2	4	Ingeniería de la Producción (3)
Taller de Ingeniería de Proyecto (1)	0	2	1	Ingeniería de la Producción (3)
Agronegocios (3)	2	2	3	Perú en el Contexto Internacional (2), Contabilidad y Finanzas (2)
Seminario II (1)	0	2	1	Seminario I (1)
Taller de Emprendimiento (1)	x	x	1	175 créditos
Electivo (3)	2	2	3	
Práctica Pre-Profesional (1)	x	x	1	160 créditos
TOTAL DE CRÉDITOS POR SEMESTRE			18	
TOTAL DE CRÉDITOS ACUMULADOS			200	

ASIGNATURAS ELECTIVAS

Tecnología	T	P	C
Enología	2	2	3
Industrias Cárnicas	2	2	3
Industrias Lácteas	2	2	3
Tecnología de Aceites y Grasas	2	2	3
Tecnología de Alcoholes y Derivados	2	2	3
Tecnología de Azúcar y Derivados	2	2	3
Tecnología de Cereales	2	2	3
Tecnología de Frutas y Hortalizas	2	2	3
Tratamiento de Aguas	2	2	3

Ciencia & Ingeniería	T	P	C
Aditivos Alimentarios	2	2	3
Alimentos Funcionales y Nutraceuticos	3	0	3
Ciencia del Café, Cacao y Derivados	2	2	3
Deshidratación de Alimentos	2	2	3
Diseño de Maquinaria y Equipo para la Industria Alimentaria	2	2	3
Envases y Embalajes de Alimentos	2	2	3
Fundamentos de Bioingeniería	2	2	3
Herramientas Computacionales	2	2	3
Métodos Modernos de Análisis	2	2	3
Modelamiento y Simulación en Ingeniería de Alimentos	2	2	3
Toxicología de Alimentos	2	2	3
Vida en Anaquel de Alimentos	2	2	3

X. MALLA CURRICULAR

La Malla Curricular está organizada en 10 semestres académicos, es flexible e incluye asignaturas que brindan una sólida base científica y humanística; con sentido de ciudadanía y responsabilidad social, estructurados según secuencia sugerida a continuación.

XI. SUMILLAS DE ASIGNATURAS

A continuación, se presenta la sumilla de cada una de las asignaturas indicadas en la Malla Curricular.

ASIGNATURAS	SUMILLA
Alimentación y Nutrición Humana (2-2-3)	Nutrición, alimentos y salud, principios de nutrición, evaluación nutricional de los alimentos, nutrición durante el ciclo de vida, evaluación del estado nutricional en una población, malnutrición y desarrollo.
Actividades Culturales y Deportivas (0-4-2)	Actividades culturales, artísticas, deportivas y voluntariado.
Administración (1-2-2)	Introducción, el ambiente externo, problemas y toma de decisiones, evaluación de la teoría administrativa, estructura organizacional, autoridad, delegación y descentralización, la dirección, trabajo en equipo y la comunicación, planeamiento estratégico, el control, administración de operación y productividad, gestión de recursos, gestión de proyectos, proceso de innovación, normas sobre seguridad ocupacional
Agronegocios (2-2-3)	Industria nacional y agroexportación, marketing alimentario, gestión empresarial. Pasos para formar una empresa de procesamiento de alimentos y obtención de un producto comercial.
Análisis de Alimentos (3-2-4)	Humedad y materia seca, proteína, grasa, ceniza, carbohidratos, acidez y pH, refractometría, polarimetría, sacarimetría, espectrofotometría, evaluación de color, densidad, cromatografía, determinación de vitaminas, determinación de actividad enzimática. Métodos modernos de análisis.
Análisis Matemático I (2-2-3)	Tópicos de números reales y recta real, funciones, razón de cambio, límites, continuidad, derivadas, aplicaciones.
Análisis Matemático II (2-2-3)	Diferenciación implícita, linealización y diferenciales, aplicaciones de derivadas, teorema del valor medio, concavidad, optimización, antiderivadas, integral, integral definida, integración por partes, integración por fracciones parciales, aplicaciones.
Análisis Matemático III (2-2-3)	Vectores, rectas, planos y superficies en el espacio. Funciones de varias variables. Integrales múltiples. Funciones con valores vectoriales.
Análisis Matemático IV (2-2-3)	Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Ecuaciones lineales de orden superior. Principios de álgebra lineal. Sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. Ecuaciones diferenciales parciales.
Biología General (2-2-3)	Biología como ciencia, organización biológica, principios de la evolución, especiación, sistemática y diversidad, fundamentos físicos y químicos de la vida: átomos, moléculas, agua, moléculas biológicas, estructura y función celular: teoría celular, tipos de células y estructura celular, transformaciones energéticas: leyes y flujo de energía, enzimas y metabolismo.
Bioquímica (4-0-4)	Características químicas de los seres vivos. Enzimas. Metabolismo de carbohidratos y oxidación biológica. Metabolismo de lípidos. Regulación del metabolismo. Metabolismo de compuestos nitrogenados. Metabolismo de bases nitrogenadas. Interrelación y Control de las vías metabólicas.
Circuitos Eléctricos y Motores (2-2-3)	Fundamentos. Redes de corriente alterna y continua. Potencial de corriente alterna, dispositivos electrónicos, electromecánica, sistemas monofásicos y trifásicos, motor eléctrico, potencia activa, pasiva y aparente, potencia instalada, cálculo de carga eléctrica, factor de potencia.

ASIGNATURAS	SUMILLA
Contabilidad y Finanzas (1-2-2)	Balances económicos y financieros. Estructura y contabilidad de costos. Ingreso, Utilidad. Temas financieros VAN, TIR, ROE, EBIDTA.
Control de Calidad e Inocuidad de Alimentos (3-2-4)	Generalidades. Normalización y legislación. Factores que afectan la calidad e inocuidad. Relación costo: calidad. Programas de mejora de calidad. Métodos estadísticos para el control. Control del proceso y del producto. Programas pre-requisitos: BPM e HS. Sistema de aseguramiento HACCP.
Dibujo en Ingeniería (3-2-4)	Introducción al entorno de diseño asistido por computadora, aplicaciones, dibujo arquitectónico, planos de instalaciones, dibujo estructural.
Diseño en Ingeniería (3-2-4)	Fundamento científico para el diseño. Creatividad. Ergonomía y factor humano. Modelo y prototipos. Tecnología digital para el diseño. El proceso de diseño. Especificaciones técnicas para el diseño. Diseño y desarrollo de productos, procesos y maquinaria. Formulación y gestión de un proyecto de desarrollo.
Ecología General (3-0-3)	Ecosistemas, ecología y medio ambiente, contaminación ambiental, cambio global, desarrollo sostenible.
Economía General (2-2-3)	Mercado, oferta y demanda, producción y costos, cuentas nacionales y políticas económicas, instrumentos básicos de macro y microeconomía.
Estadística General (2-2-3)	Probabilidad, modelos probabilísticos, muestreo, estimación, pruebas de hipótesis, regresión lineal, correlación.
Ética y Ciudadanía (2-0-2)	Actividades culturales, artísticas, deportivas y voluntariado.
Evaluación Sensorial de Alimentos (1-2-2)	Sentidos y propiedades sensoriales, programa de evaluación sensorial, escalas sensoriales, pruebas analíticas: discriminativas, descriptivas, afectivas cuantitativas y cualitativas, aplicaciones.
Fermentaciones Industriales (2-2-3)	Sustratos, microorganismos, factores controlables, bioquímica de los procesos fermentativos, operaciones que se dan en una industria de fermentación y aplicaciones de procesos fermentativos para la obtención de diferentes ingredientes y/o productos alimenticios.
Física General (2-2-3)	Vectores, cinemática, mecánica, mecánica de fluidos, termodinámica, electromagnetismo, ondas y física moderna.
Fisicoquímica de Alimentos (3-2-4)	Propiedades termofísicas, coloides, dispersiones, emulsiones, propiedades eléctricas, conductividad eléctrica, dielectricidad, fenómenos termoeléctricos, equilibrio y cambios de fases. Radiación electromagnética.
Fisicoquímica General (3-2-4)	Gases ideales y reales, termoquímica, energía de Gibbs y equilibrio químico, soluciones, Ley de Raoult, equilibrio de fases, sistemas electroquímicos, fisicoquímica de superficie.
Fundamentos de Control y Automatización (2-2-3)	Control proporcional, derivado e integral, sistema de control, señales analógicas y digitales, ruido, sensores de presión temperatura y nivel, transmisores, controladores, autómatas programables (PLC) y computadores como controlador de sistema.

ASIGNATURAS	SUMILLA
Geometría Descriptiva (2-2-3)	Vistas de planta, laterales y auxiliares, vistas isométricas, proyecciones.
Ingeniería de Alimentos I (3-2-4)	Reducción de tamaño, filtración y tamizado, sedimentación, centrifugación. Agitación y mezcla, transporte de materiales, extrusión, operaciones en tecnologías emergentes.
Ingeniería de Alimentos II (3-2-4)	Evaporación, cristalización, deshidratación, adsorción, destilación, extracción mecánica y sólido-líquido.
Ingeniería de la Producción (2-2-3)	Gestión de inventarios, programas de producción, control de producción, costos de producción.
Ingeniería de Proyecto (3-2-4)	Formulación y gestión de un proyecto de inversión. Introducción al estudio de mercado, tamaño, localización, diseño de planta, evaluación económica y financiera, evaluación de impacto ambiental y social.
Ingeniería del Frío (2-2-3)	Congelación. Sistema de refrigeración por compresión de vapor, refrigerante, compresores, refrigeración por adsorción, equipos industriales, diseño de instalaciones frigoríficas.
Introducción a la Industria Alimentaria (2-2-3)	La Agroindustria, líneas de desempeño del Ingeniero en Industrias Alimentarias, buenas prácticas agrícolas, BPM y HACCP. Introducción a las Normas de regulación nacional e internacional. Referencia a las Industrias alimentarias más importantes.
Laboratorio de Bioquímica (0-2-1)	Métodos potenciométricos: Determinación de pH. Preparación de soluciones amortiguadoras. Titulación potenciométrica, métodos espectrofotométricos: Determinación de glucosa, creatinina y triglicéridos, métodos enzimáticos: Cinética e inhibición enzimática.
Laboratorio de Microbiología (0-2-1)	Observación de bacterias, tinción diferencial de Gram, tinción diferencial ácido-resistente para endospora, observación de hongos, microorganismos: cultivo y técnicas. Actividad enzimática. Agentes químicos, bioquímica de enterobacterias.
Lenguaje y Comunicación (2-0-2)	Comunidad y variedades lingüísticas, comprensión lectora, grafemática, sílaba, palabra, oración, producción de textos escritos, expresión oral.
Maquinaria para la Industria Alimentaria (3-2-4)	Principales equipos de la industria alimentaria, partes, funcionamiento, elementos de transmisión de movimiento, materiales, resistencia, principios de diseño.
Mecánica de Fluidos (3-2-4)	Transferencia de momento. Flujo de fluidos. Pérdida de carga. Bombas y ventiladores. Lechos porosos y fluidizados.
Metodología de la Investigación (2-0-2)	Métodos de investigación científica, tipos de conocimiento, elementos y pasos en el desarrollo proyecto de investigación y comunicación científica.
Métodos Estadísticos en Ingeniería (2-2-3)	ANVA, DCA, DBCA, DCL, Transformaciones, correlación lineal, regresión lineal y no lineal, pruebas de comparación. Pruebas no paramétricas.

ASIGNATURAS	SUMILLA
Microbiología de Alimentos (3-2-4)	Introducción, factores que regulan el crecimiento de los microorganismos en los alimentos, deterioro microbiano de los alimentos: Descomposición de grupos de alimento, microorganismos patógenos transmitidos por alimentos, microorganismos industriales útiles. determinación de MO por métodos convencionales y por métodos de última generación.
Microbiología General (4-0-4)	Células procarióticas, células eucarióticas, nutrición, metabolismos, crecimiento, genética molecular y microbiana, virus, transferencia y manipulación de genes, ecología microbiana, aplicaciones de la microbiología, taxonomía y clasificación de procariotas.
Perú en el Contexto Internacional (2-0-2)	Globalización, crisis medioambiental, realidad peruana, sistema social local, regional, nacional e internacional, corrientes de interpretación en la sociedad peruana y su articulación en el mundo. (Sugerir negocios internacionales).
Práctica Pre-Profesional (x-x-1)	
Química Analítica (3-2-4)	Introducción. Métodos gravimétricos. Métodos volumétricos. Volumetría por precipitación. Volumetría por formación de complejos. Volumetría óxido-reducción. Métodos eléctricos. Métodos ópticos.
Química de Alimentos (3-2-4)	Conceptos básicos, agua y actividad de agua, proteínas en los alimentos y su relación con el procesamiento, enzimas en los alimentos, Lípidos en alimentos y efecto del procesamiento, Carbohidratos en alimentos y efecto del procesamiento, Vitaminas, Minerales en alimentos, Pigmentos y colorantes, Aditivos alimentarios.
Química General (2-2-3)	Química. Método científico. Clasificación, estados y propiedades de la materia. Mediciones. Estructura atómica y tabla periódica. Enlace químico y fuerza intermolecular Estequiometría. Cinética química. Equilibrio químico. Termoquímica. Electroquímica.
Química Orgánica (3-2-4)	Introducción. Alcoholes, fenoles y éteres. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos. Estereoisomería.
Redacción y Argumentación (2-0-2)	Criterios de redacción, estructura del texto, relaciones intertextuales, técnicas de composición, organización del texto y técnicas del debate.
Reología (2-2-3)	Ley de Newton. Viscosidad cinemática y dinámica. Fluidos Newtonianos y No Newtonianos. Comportamiento reológico de los alimentos fluidos: modelos y equipos de medición. Propiedades mecánicas de materiales: módulo de Young, cizalla y volumen. Relación de Poisson. Propiedades mecánicas de materiales usados en la industria alimentaria.
Seminario I (0-2-1)	Formulación del proyecto de trabajo de investigación
Seminario II (0-2-1)	Gestión del proyecto de trabajo de investigación.
Sistemas Integrados de Gestión (3-2-4)	Evaluación de la conformidad, sistemas de gestión: calidad, inocuidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional, responsabilidad social y otros: antisoborno, documentación en los sistemas de gestión y auditorías de sistemas de gestión.
Sociedad y Cultura Peruana (2-0-2)	Cambio de la sociedad peruana, estructuras de la organización social, cultura y naturaleza, diversidad e interculturalidad, desarrollo humano, poder, sistemas sociales complejos complejos y heterogéneos.

ASIGNATURAS	SUMILLA
Taller de Emprendimiento (x-x-1)	Desarrollo de un producto. Cumplimiento de competencias.
Taller de Ingeniería de proyecto (0-2-1)	Estudio de pre factibilidad de una planta de procesamiento de alimentos.
Tecnologías de Alimentos Pecuarios (2-2-3)	Características de los principales tipos de carnes y su manejo y procesamiento después del beneficio, tecnología del huevo y ovoproductos y producción y tecnología de la leche.
Tecnologías de Conservación (3-2-4)	Mecanismo de deterioro de los alimentos y de los diferentes métodos de conservación de alimentos como: calor, frío, químicos, disminución de aw, y los emergentes (altas presiones, pulsos eléctricos y de luz, campos magnéticos, irradiación y ultrasonido).
Tecnologías de Extracción (2-2-3)	Fundamentos que rigen los procesos de extracción a partir de materias primas agropecuarias con el fin de obtener ingredientes o productos alimenticios con nuevas y mejores características tecnofuncionales, sensoriales o nutritivas.
Tecnología Poscosecha (2-2-3)	Ciclo de vida y fisiología de los vegetales, factores que influyen en el manejo pre y post cosecha, maduración e índices de maduración y operaciones consideradas para el manejo poscosecha de los vegetales
Termodinámica (3-2-4)	Propiedades termodinámicas de las sustancias puras, leyes de la termodinámica, ciclos termodinámicos, irreversibilidad y exergía.
Transferencia de Calor y Masa (2-2-3)	Balance de materia y energía. Transferencia de masa, estado estacionario y no estacionario. Permeabilidad. Aplicaciones. Transferencia de calor, estado estacionario y no estacionario. Aplicaciones.