

Facultad de Ingeniería

Plan Curricular
Carrera
Profesional de

Ingeniería en
Industrias
Alimentarias

Elaborado por la Vicepresidencia Académica
Resolución Viceministerial N.°127-2017-MINEDU

Aprobado con Resolución de comisión Organizadora N°129-2018-CO-UNAT

www.unat.edu.pe



UNAT

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE TAYACAJA
DANIEL HERNÁNDEZ MORILLO

ÍNDICE

	Pág.
Presentación.....	3
I. Base Legal.....	4
II. Justificación de la Carrera Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias...	4
III. Fundamentos Curriculares.....	5
3.1 Fundamentos Filosóficos	5
3.2 Fundamentos Antropológico.....	6
3.3 Fundamentos Sociológico.....	6
3.4 Fundamentos Epistemológico.....	6
3.5 Fundamentos Tecnológicos.....	7
3.6 Fundamentos Psicológico.....	7
3.7 Enfoque Curricular.....	8
IV. Diagnóstico Curricular.....	9
4.1 Historia de la Ingeniería en Industrias Alimentarias.....	9
4.2 Principales saberes, posturas y tendencias de la Ingeniería en Industrias Alimentarias en el presente Siglo.....	12
4.3 Enfoques teóricos y metodológicos relevantes para la ingeniería de alimentos.....	13
4.4 Necesidades y saberes que demanda el mercado laboral.....	13
4.5 Justificación de la pertinencia social y factibilidad de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias en la UNAT.....	14
4.6 Oferta de formación profesional en Ingeniería en Industrias Alimentarias en el Perú.....	14
4.7 Campo laboral y áreas ocupacionales.....	16
4.8 Visión institucional de la carrera profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias.....	17
V. Competencias y asignaturas requeridas para la formación del Ingeniero en Industrias Alimentarias.....	17
5.1 Competencias generales.....	17
5.2 Competencias específicas.....	18
VI. Perfiles de los sujetos del Currículo.....	19
6.1 Perfil del ingresante.....	19
6.2 Perfil del egresado.....	19
6.3 Perfil del docente.....	20
VII. Objetivos Académicos.....	21
7.1 Objetivos generales.....	21
7.2 Objetivos Específicos.....	21
VIII. Sistematización Curricular.....	22
8.1 Elementos de la Sistematización.....	22
IX. Plan de Estudios.....	28
X. Malla Curricular de la Carrera profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias.....	31
10.1 Requisitos de Egreso.....	32
XI. Orientaciones Metodológicas de Enseñanza-Aprendizaje y de Evaluación de Estudiantes.....	34
11.1 Modelo Pedagógico.....	34
11.2 Aprendizaje por Competencia.....	34
11.3 Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje.....	34
11.4 Evaluación de Enseñanza-Aprendizaje.....	35
11.5 Calificación Vigesimal de Aprobación de una Asignatura.....	35
XII. Lineamientos básicos para la implementación curricular.....	36
XIII. Lineamientos básicos para la evaluación y actualización curricular.....	36
XIV. Gestión Curricular.....	37
XV. Sumillas.....	38
XVI. Anexos.....	61

PRESENTACIÓN

La Vicepresidencia Académica de la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja; en concordancia con los lineamientos institucionales, las tendencias educativas, los avances científicos y tecnológicos de la carrera Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias, presenta este **Plan Curricular**, con el fin de lograr los propósitos de organización y administración de la formación profesional de los jóvenes ingresantes a esta rama de la ingeniería, y consecuentemente contribuir al crecimiento y desarrollo de la provincia de Tayacaja.

El plan curricular de la carrera de Ingeniería en Industria Alimentaria en la Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja, se fundamenta en el conocimiento en ciencias básicas y el uso de diferentes sistemas de información que le permite al alumno modelar, analizar, diseñar y administrar conocimiento científico en la industria alimentaria; asimismo, en diversas asignaturas los estudiantes evalúan el uso de materiales primas alternativas, la calidad del agua, sus fuentes de abastecimiento y uso racional; elaboran estudios de impacto de las industrias alimentarias al medio ambiente, así como la evaluación social y económica de los proyectos en su ciclo de vida, aplicando habilidades de optimización y racionalización, a través de herramientas y técnicas para la innovación tecnológica. Este plan tiende a desarrollar en los egresados la capacidad de desarrollar proyectos alimentarios sostenibles con un enfoque ambiental, económico y social.

Aun cuando no es necesario remarcar las intenciones de un currículo de formación profesional, no dejamos de indicar que, sin este documento, ninguna actividad universitaria de formación profesional puede garantizar el ordenamiento de los requerimientos de enseñanza-aprendizaje que la Ingeniería en Industrias Alimentarias y los futuros profesionales necesitan; finalmente, indicamos al director de la Escuela Profesional, los profesores, estudiantes y los profesionales usuarios de este plan curricular, que estaremos siempre dispuestos a recibir las observaciones de mejora o de cambio que sean necesarios, dado que cuanto más sean las precisiones que nos hagan notar, mayor será el compromiso de poderlos atender para bienestar de nuestros alumnos y la comunidad entera.

I. BASE LEGAL:

El currículo de la Carrera Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja, está sustentado en los siguientes instrumentos legales:

- Constitución Política del Perú: Artículo 13°, Artículo 18°, Artículo 20°. Ley General de Educación N° 28044: Art. 49, Art. 50, Art. 51.1
- Ley Universitaria N° 30220: Artículo 39, Artículo 40, Artículo 41, Artículo 42.2
- Ley N° 28740 – SINEACE, Modelo Consejo de Evaluación, Certificación y Acreditación de Educación Superior (CONEAU) – 2010, Modelo de Calidad para la Acreditación de las carreras profesionales universitarias propuesto por el CONEAU (2008), estándares Nro. 15, 16, 17, 18, 19, 220, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27.3
- Ley de Creación de la Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja, Ley N° 29716 de fecha 22 de junio de 2011.
- Estatuto de la Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja, Art. 49 y Art. 55, referidos a las carreras profesionales que ofrecerá la UNAT y al diseño curricular respectivamente.

II. JUSTIFICACIÓN DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIEMENTARIAS.

El avance cada vez más permanente de los conocimientos científicos y su aplicación en todos los campos de la actividad humana, han servido de base para la creación de disciplinas en el campo de la ingeniería. La Ingeniería es el arte de aplicar los conocimientos científicos para la solución de problemas reales de la humanidad, esta ingeniería, como disciplina de estudio tiene como propósito proveer los conocimientos y habilidades necesarios para que se logre una mejor calidad de vida de la sociedad. Los ingenieros en Industrias Alimentarias lideran el desarrollo de la industria alimentaria y los grandes complejos agroindustriales del futuro para las ciudades, los países y el mundo; todo esto es posible al integrar conocimientos relacionados con el diagnóstico, planeación, análisis, diseño, construcción, rehabilitación y toma de decisiones de proyectos de infraestructura agroalimentaria, apoyándose en el uso de tecnologías de la información.

Dada las características del país, en la actualidad, para cada problema específico en Ingeniería, se disponen de distintas carreras Profesionales de ingeniería tales como; Ingeniería en Industrias Alimentarias, Eléctrica, Mecánica, Electrónica, Metalurgia de Sistemas entre otros. La Ingeniería en Industrias Alimentarias es una de las aplicaciones de la ciencia e ingeniería que se ocupa del análisis, diseño y construcción de las plantas de procesamiento de alimentos bajo el entendimiento de desarrollo sostenible con un marco de referencia para la humanidad.

III. FUNDAMENTOS CURRICULARES

3.1 Fundamento Filosófico

El currículo de la carrera profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias, mirado desde el punto de vista filosófico, se ha preocupado en organizar una secuencia de contenidos cuyo progreso de su desarrollo muestra una comprensión de la temática de formación profesional de manera gradual con el avance de los ciclos académicos; asimismo, en la integridad de su contenido se observa un compromiso de ser un documento académico con trascendencia mayor que sólo transmitir información, comprendiendo que la formación universitaria es una tarea más compleja que sólo informar; por lo tanto su contenido inspira una corriente de formación integral del nuevo profesional que se caracterice por mostrar capacidades para pensar, discernir, juzgar, investigar y enfrentar los problemas de la ingeniería con la utilización adecuada de sus conocimientos.

Asimismo, este currículo no puede estar al margen del mandato de la sociedad que exige a la Ingeniería en Industrias Alimentarias la creación de un mundo sostenible y mejorar la calidad de vida global, es decir los ingenieros en Industrias alimentarias deben servir de manera competente, colaborativa y ética como planificadores, diseñadores, constructores y operarios del motor económico y social de la humanidad; deben ser custodios del medio ambiente natural y sus recursos; deben ser innovadores e integradores de ideas y tecnología en los sectores público, privado y académico; deben ser gestores de los riesgos y las incertidumbres causados por acontecimientos naturales, accidentes y otras amenazas; y fundamentalmente deben ser líderes en debates y decisiones que conforman la política alimentaria pública.

3.2 Fundamento Antropológico

El currículo de la carrera profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias, en su contenido temático de formación profesional, busca condensar la concepción del ser humano integral, desde sus dimensiones biológicas, psíquicas y sociales, es decir un ser humano abierto al cambiante mundo global y natural. El ordenamiento gradual de los contenidos de cada asignatura básica y específica permite que el futuro profesional en la Ingeniería en Industrias Alimentarias, cuente con suficientes cualidades y capacidades para modificar sosteniblemente su ambiente natural y cultural, así como su persona y su sociedad, que será la expresión de un ser humano abierto a la incertidumbre del porvenir, y preparado con la ciencia, la filosofía y la tecnología para afrontar el presente y diseñar el futuro. Este currículo de formación en la profesión de Ingeniero en Industrias Alimentarias, conforme a la estructura de la distribución rigurosa de sus contenidos, pretende formar profesionales sensibles y muy participativos que incorporen los intereses y requerimientos de las personas, incluyendo a las más

desfavorecidas, y, a la naturaleza con el mayor sentido de responsabilidad de la necesidad de preservar su sustentabilidad.

3.3 Fundamento Sociológico

Este currículo, en el diseño de su contenido, no deja de considerar el impacto de la economía social sobre la educación superior en general, no sólo porque los economistas hayan advertido que el desarrollo de la educación superior representa una inversión económica rentable a largo plazo, sino porque es consciente que el crecimiento y el avance tecnológico de la industria requiere cada vez con mayor urgencia de personal profesional idóneo. Este currículo reconoce la necesidad de formar recurso humano profesional especializado con mayores conocimientos teóricos y prácticos capaz de utilizar la sofisticada tecnología moderna. Asimismo, es consciente que la nación peruana y principalmente la región Huancavelica logrará el progreso en la medida que disponga de una infraestructura calificada de recursos humanos; finalmente, este currículo, conforme a la estructura de su contenido, ha asumido el pedido de formar a los ingenieros en Industrias Alimentarias con suficiente basamento en la investigación.

Sociológicamente, el currículo de Ingeniería en Industrias Alimentarias delinea su contenido bajo el precepto de que una nación tendrá independencia económica y cultural en la medida que sus hombres de ciencia se encuentren a la vanguardia en la búsqueda de la verdad y como medio principal de información académica, cumplir el papel de entregar a las nuevas generaciones los conocimientos teóricos y prácticos acumulados por la sociedad, junto con otros elementos culturales, de tal forma que complemente la función socializadora iniciada en el grupo familiar.

El Ingeniero en Industrias Alimentarias que egrese de la UNAT, tiene una concepción definida de la sociedad en que vive, de la influencia en la sociedad, de los avances científicos y tecnológicos y una clara concepción del fenómeno económico y financiero que involucra cualquier problema o proyecto de la ingeniería en Industrias Alimentarias.

3.4 Fundamento Epistemológico

El currículo de Ingeniería en Industrias Alimentarias, desde la visión epistemológica, en la estructura de su contenido temático, busca mantener la unidad del proceso y producto entre el alumno que aprende y los temas que se enseña, caracterizada por una dinámica permanente en el cerebro del alumno, prevé que este mecanismo, sólo es posible generar mediante un proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación, es decir cuando la información percibida a través de los sentidos del alumno, es procesada, filtrada, codificada, categorizada, conceptualizada, organizada, aplicada y evaluada.

Para el logro de la concepción eficaz de enseñanza-aprendizaje-evaluación, prevé metodologías que conducen al saber aprender, creando condiciones para el aprendizaje, la generación de propios conocimientos y el desarrollo de habilidades para solucionar diversos problemas de la Ingeniería en Industrias Alimentarias.

3.5 Fundamento Tecnológico

La Ingeniería es una disciplina que consiste en la aplicación de conocimientos científicos para resolver problemas y satisfacer necesidades humanas, a través de técnicas, diseños y/o modelos. El término tiene su origen en el vocablo latino ingenium, el cual significa "producir", "inventar" o "crear".

El currículo de Ingeniería en Industrias Alimentarias prevé que esta profesión necesita de sólidos conocimientos en matemática, física, química, entre otras áreas de la ciencia, a fin de que el profesional emplee los materiales y las fuerzas de la naturaleza de manera óptima; las ciencias de la ingeniería, no dejando de considerar la existencia permanente de un balance entre los conocimientos científico-tecnológicos y los conocimientos humanísticos – sociales. Asimismo, este currículo, genera las condiciones para desarrollar la imaginación para concebir cosas que aún no existen y transformar su conocimiento teórico en acciones prácticas, además de capacidad de previsión, análisis y resolución. De igual manera, considerando las funciones tecnológicas que puede llevar a cabo un Ingeniero en Industrias Alimentarias, este currículo prioriza asignaturas como la investigación; que sirva de fundamento para detectar problemáticas y recolectar datos, el diseño y/o desarrollo; para proyectar soluciones óptimas a partir de la información obtenida previamente, la concepción teórica y práctica de las Industrias Alimentarias; que le permita ejecutar proyectos públicos o privados, la operación de mantenimiento y la corrección de proyectos de complejos, además de la administración de la ejecución de éstos en la cadena de producción industrial.

Los fundamentos tecnológicos, se basan en las metodologías que conducen al saber hacer, es decir las formas de cómo generar conocimiento y tecnología.

3.6 Fundamento Psicológico

Para el currículo de Ingeniería en Industrias Alimentarias es fundamental las investigaciones en las áreas de la psicología cognitiva y educativa, por ofrecer información de alta relevancia formativa para los ingenieros. Por esta razón como fundamento psicológico prevé que la adquisición de conocimientos en los estudiantes se produzca en un proceso de interacción entre el conocimiento nuevo y el que ya poseen. Este currículo prioriza el espíritu del análisis cognitivo para la construcción del perfil del Ingeniero en Industrias Alimentarias considerando competencias en las dimensiones; saber, saber hacer y saber ser, refiriéndose a ellas como los

conocimientos y la comprensión necesaria de contenidos específicos en ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, ingeniería aplicada, ciencias sociales y humanidades, que fundamentalmente requiere de parte del estudiante disponer de recursos cognitivos como la motivación, atención, memoria, comprensión, entre otras. Estos recursos cognitivos y su activación dependen del tipo de material, de la estrategia pedagógica y de la conciencia que el estudiante tenga de sus propias habilidades cognitivas, es decir, dependen de la metacognición.

El currículo de la carrera profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias, delinea que la enseñanza a los estudiantes sea con la utilización de metodologías que orienten a aprendizaje activo y colaborativo, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basado en estudio de casos; de tal forma que sea posible lograr las capacidades y/o habilidades siguientes:

- Capacidad para aplicar los conocimientos de la matemática y la física, en donde sean necesarios.
- Capacidad para diseñar experimentos, obtener, utilizar e interpretar datos.
- Capacidad de plantear y resolver problemas de ingeniería en forma creativa, especialmente enfrentar problemas abiertos o que requieran un enfoque multi-disciplinario.
- Capacidad de auto-aprendizaje, y conciencia de la importancia de mantener este hábito una vez egresado.
- Habilidad de trabajar en equipo, incluyendo equipos multi-disciplinarios.
- Habilidades de comunicación escrita, oral y gráfica.
- Conciencia de la importancia de un comportamiento ético tanto en los estudios como en su posterior vida profesional.
- Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos para satisfacer las necesidades que se identifiquen en la sociedad, sujeto a restricciones tales como: económicas, ambientales, sociales, políticas, éticas, sanitarias, de seguridad, de manufacturabilidad y de sustentabilidad.
- Habilidad para comunicarse efectivamente.
- La educación amplia necesaria para comprender el impacto de las soluciones ingenieriles en un contexto global, económico, ambiental y de la sociedad.
- El reconocimiento de la necesidad y la habilidad para involucrarse en el aprendizaje a lo largo de toda su vida.
- El conocimiento de los temas contemporáneos.

3.7 Enfoque Curricular

El currículo de la Carrera Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias está determinado por un enfoque por competencias, en este sentido si se analiza la

definición de **Competencia** se encuentra que tiene antecedentes de varias décadas, principalmente en países como Inglaterra, Estados Unidos, Alemania y Australia. Las competencias aparecen primeramente relacionadas con los procesos productivos en las empresas, particularmente en el campo tecnológico, en donde el desarrollo del conocimiento ha sido muy acelerado.

Al definir Competencia es importante destacar que en cada definición existen supuestos previos diferentes con los que cada autor opera, lo que provoca que el resultado conceptual es distinto, y como expresara Le Boterf, el concepto de competencia actual posee un atractivo singular, la dificultad de definirlo crece con la necesidad de utilizarlo, de manera que como destaca este actor más que un concepto operativo es un concepto en vía de fabricación.

Desde la perspectiva de las competencias laborales, este currículo delinea asignaturas que permitan desarrollar las cualidades de las personas para desempeñarse productivamente en una situación de trabajo, que desde luego no sólo dependen de las situaciones de aprendizaje escolar formal, sino también del aprendizaje derivado de la experiencia en situaciones concretas de trabajo.

El eje principal de este currículo por competencias es el desempeño entendido como "la expresión concreta de los recursos que pone en juego el individuo cuando lleva a cabo una actividad, y que pone el énfasis en el uso o manejo que el sujeto debe hacer de lo que sabe, no del conocimiento aislado, en condiciones en las que el desempeño sea relevante" (Malpica, 1996); desde esta perspectiva, lo importante de este currículo no es buscar la posesión de determinados conocimientos, sino el uso que se haga de ellos.

IV. DIAGNOSTICO CURRICULAR

4.1 Historia de la Ingeniería en Industrias Alimentarias

Desde la existencia de los primeros pobladores de la tierra se ha tenido la necesidad de transformar y conservar los alimentos para aumentar su tiempo de vida útil. Los babilonios usaron la sal del mar muerto, la nieve y el humo para conservar sus alimentos; la producción de cerveza fue introducida por los sumerios hace aproximadamente 6.000 años a.c. y se usaba en Egipto desde hace 4.000 años a.c. Fueron los chinos quienes inventaron la destilación en el año 14 d.c. para la producción de bebidas con alto contenido en alcohol. El uso de levaduras para formar dióxido de carbono y así esponjar el pan, se introdujo también en Egipto 4.000 años a.c. En esta época se crearon los otros usos de los microorganismos en la obtención del vinagre, elaboración de quesos, yogurt, etc. Sin embargo; la Ingeniería de Alimentos no empezó propiamente de la ciencia, sino hasta el siglo XVIII; época a partir de la cual científicos como Pasteur, Nicolas Appert, Fisher, entre otros

comienzan a dar explicación de los fenómenos que permitían la fabricación y conservación de estos productos alimenticios. En 1876 Louis Pasteur descubrió cómo, por qué y para qué se usa la levadura en la fermentación alcohólica. En 1880 Fisher y Flecher demostraron la base bioquímica de la fermentación, donde señalan que la levadura produce enzimas. En 1809 Nicolas Appert fue premiado por la fabricación de las primeras conservas alimenticias en vidrio selladas herméticamente. Ya en 1856 el Estadounidense Gail Borden logró la Evaporación de leche al vacío. Estos y muchos otros aportes de grandes científicos e inventores han contribuido paso a paso en lo que hoy día se conoce como Ingeniería de Alimentos. Esta carrera comenzó como una especialización de la Ingeniería Química; por lo que son carreras competitivas, debido a la asociación de la Ingeniería química con la Ciencia y Tecnología de Alimentos. Cuando empezaron las ciencias químicas y biológicas que tenían que ver con alimentos, estas no se relacionan con los procesos, plantas y equipos necesarios para producir alimentos; así con la unión de estas dos ciencias surge la Ingeniería de Alimentos como disciplina, la cual incluye aspectos de Ingeniería y tecnología de Alimentos.

La Ingeniería de Alimentos empezó a enseñarse en Estados Unidos en 1913, los currículos se orientaban en productos porque así se satisfacían las demandas de la industria de alimentos en ese tiempo. También surgió bajo la necesidad de nuevos conocimientos en el desarrollo de los programas de ciencia y tecnología de alimentos para resolver problemas que sólo tenían solución bajo los fundamentos de la Ingeniería química; tales como las operaciones unitarias, transferencia de masa y energía.

En el Perú, el poblador andino prehispánico ideó formas de conservar el excedente producido en épocas de bonanza para utilizarlo en épocas de escases, desastre, guerra, o simplemente para suplir la necesidad del ritual de la reciprocidad. Dentro de las técnicas empleadas para la conservación de los alimentos por parte de la población prehispánica podemos mencionar:

- Deshidratación por asoleo; como Cawi o ccahui (preparado en base a oca).
- Deshidratación por salado-soleo; como charqui de Llama (preparado en base a Carne de Llama).
- Deshidratación por cocción-soleo; Ej. Chochoca (preparado en base a Choclo).
- Deshidratación por cocción-remojado-soleo; Ej. Tarhui Seco (preparado en base a Tarhui).
- Deshidratación por putrefacción-soleo; Ej. Tócosh (preparado en base a Papa o Maíz).

- Deshidratación por salado-ahumado; Ej. Pescado Ahumado (preparado en base a Pescado de Río).
- Deshidratación por maceración-aseleo; Ej. Fariña (preparado en base a Yuca).
- Deshidratación por congelación-remojado-aseleo; Ej. Chuño (preparado en base a Papa).
- Deshidratación por tostado-molido; Ej. Máchica (preparado en base a Maíz).

Así como lograron una elevada sofisticación en la agricultura y en las técnicas de deshidratación de alimentos con fines de conservación de los excedentes, también lograron diseñar depósitos que permitían conservar y proteger los alimentos, de diferentes agentes externos, climáticos y animales como roedores e insectos. Todo esto permitió el desarrollo del Imperio de los Incas, el Tahuantinsuyo.

Ciro Hurtado Fuertes, en su libro La Alimentación en el Tahuantinsuyo, sustenta el hecho que, en el Tahuantinsuyo, y desde mucho antes de los Incas, existió una alimentación balanceada y de calidad, que permitió a sus pobladores mantener una calidad de vida extraordinaria, sin llegar a conocer la desnutrición.

En la actualidad, la profesión es reconocida como la carrera del futuro, dado su invaluable aporte en la sobrevivencia de la población mundial. A nivel internacional la producción y comercialización de alimentos es un tema que se aborda con mucha seriedad.

La ingeniería de alimentos es la rama de la ingeniería que tiene como propósito la transformación de materias primas de consumo humano en productos alimentarios con una vida útil más prolongada, sin que éstas pierdan su valor nutritivo, funcional y organoléptico (sensorial).

El ingeniero de alimentos se forma para desempeñarse como:

- Gerente general de empresas dedicadas a la importación, producción, comercialización y distribución de alimentos.
- Gerente de operaciones o gerentes de producción en industrias de alimentos.
- Supervisor de planta de producción de alimentos.
- Director de innovación y desarrollo en las industrias de alimentos.
- Jefe o director de control de calidad en plantas industriales de alimentos.
- Director de los Sistemas Integrados de Gestión en la Industria de Alimentos, relacionados a la implementación del ISO 22000: Gestión de Aseguramiento de la Inocuidad (que considera la gestión de las BPM y HACCP); ISO 9000: Gestión de la Calidad; ISO 14000: Gestión del Medio Ambiente y OHSAS 18000: Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional.

- Docente universitario.
- Director de centros de investigación relacionados a los alimentos.

4.2 Principales saberes, posturas y tendencias de la Ingeniería en Industrias Alimentarias en el presente siglo

Desde sus inicios, la ingeniería de alimentos se ha dedicado hacia el desarrollo de la industria alimentaria, con algunos complementos que tienden a resolver la atención de otras profesiones ligadas a ésta, como lo es el caso de la Ingeniería química. Las corrientes actuales del desarrollo curricular de las ingenierías tienen su sustento en el reporte GRINTER (Gómez y Mejía, 2013), en el que se dan los lineamientos sobre cómo se deben organizar los planes de estudio en ingeniería; estos lineamientos han sido adoptados en todo el mundo, donde la ingeniería de alimentos no ha sido la excepción. El referido reporte considera los siguientes lineamientos:

- Objetivo técnico;** Orientando a la educación en ingeniería hacia el análisis y diseño creativo, involucrando el dominio de los principios científicos fundamentales, la habilidad de hacer el análisis crítico de la ciencia y el análisis económico, y comunicando sus resultados en un reporte oral o escrito, claro, conciso y convincente.
- Objetivo social;** Incluye el desarrollo de liderazgo, un profundo sentido de la ética de la profesión, la comprensión del impacto de la tecnología en la sociedad y la apreciación de otros campos culturales; el desarrollo de una filosofía personal que asegure la satisfacción en el desarrollo de una vida productiva, y valores éticos y morales.

Hoy se concibe al ingeniero como un profesional con dominio de las bases de ingeniería y una comprensión de las ciencias administrativas, sociales y las humanidades, capaz de manejar, además de los problemas de su profesión, problemas económicos, humanos y sociales; para lograr esta meta, el reporte GRINTER considera esencial:

- El fortalecimiento de las ciencias básicas
- La identificación e inclusión de ciencias de ingeniería
- El estudio integrado del análisis y diseño en ingeniería, como un antecedente profesional que estimule el pensamiento creativo y la imaginación, haciendo uso de las ciencias básicas y ciencias de ingeniería.
- Materias electivas u optativas.
- Integrar y fortalecer las humanidades y las ciencias sociales.

- f. Habilidad oral y escrita y en comunicación gráfica de ideas.
- g. Estímulo a la experimentación.
- h. Mantener la capacidad intelectual y profesional del cuerpo docente.

4.3. Enfoques teóricos y metodológicos relevantes para la ingeniería de alimentos

Desde la visión formativa, las teorías y las tendencias didácticas actuales, hacen que la educación en ingeniería oriente sus procesos hacia el aprendizaje y no a la enseñanza, es así que este plan de estudios de ingeniería en industrias alimentarias deberá estar más identificado con estas orientaciones. En primer lugar, centrar el aprendizaje en las competencias, así como las diferentes metodologías para lograrlas, como lo son: el uso de las tecnologías de la información, el autoaprendizaje, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, entre otros.

4.4. Necesidades y saberes que demanda el mercado laboral

La Ingeniería en industrias alimentarias es la piedra angular en el desarrollo de la industria alimentaria en el Perú y en el mundo entero. Son muchas las opiniones del mercado laboral en el país y nuestra región, que los ingenieros en industrias alimentarias cuentan con una buena formación tecnológica que les permite adaptarse a los retos que la misma profesión les impone, pero que ha hecho falta una conciencia mayor sobre su trascendencia en la sociedad, sobre todo que pueda llegar a ella desde un enfoque humanista, una adecuada comunicación, conocedor de las necesidades nacionales e internacionales y preparado para enfrentar a la solución de esas necesidades.

El país, concibe como demanda del sector productivo, las siguientes competencias más importantes para el adecuado desempeño del ingeniero en industrias alimentarias:

- a. Habilidad para aplicar los conocimientos de ciencias básicas e ingeniería, el diseño e interpretación de experimentos, el diseño de sistemas estructurales y sus componentes, comunicarse efectivamente, el uso de las técnicas y herramientas de la práctica de la ingeniería en industrias alimentarias.
- b. Trabajo en equipo y en equipos multidisciplinarios.
- c. Identificación y resolución de problemas.
- d. Asumir el compromiso con la sociedad con ética y profesionalismo.
- e. Hábito del aprendizaje continuo.
- f. Conocimiento del contexto histórico y social del Perú.

4.5. Justificación de la pertinencia social y factibilidad de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias en la UNAT.

Dada la tradición de la Ingeniería en Industrias Alimentarias en el Perú, no existe duda que es altamente pertinente para la provincia de Tayacaja, ya que el desarrollo del mundo, el país y la región, seguirá dándose mientras exista la humanidad que produce y consume alimentos para vivir, una humanidad que día a día busca cómo lograr el mejor bienestar en su entorno más cercano y toda la comunidad. La historia de la ingeniería en industrias alimentarias ha demostrado que el desarrollo de la humanidad no tiene límite y consecuentemente la necesidad de alimentarse, y mientras exista ese desarrollo, la ingeniería en industrias alimentarias será siempre pertinente.

4.6. Oferta de formación profesional en Ingeniería en Industrias Alimentarias en el Perú

Según el portal PONTE EN CARRERA (noviembre del 2016), la carrera profesional de ingeniería en industrias alimentarias, es una de las profesiones que se ofertan en diferentes universidades del país, tal como puede indicarse en el cuadro siguiente:

Institución Universitaria	Pública	Privada
Universidad Nacional de Cajamarca (Cajamarca)	X	
Universidad Nacional del Altiplano (Puno)	X	
Universidad Nacional de Jaén	X	
Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión (Huacho)	X	
Universidad Nacional San Antonio Abad (Cusco)	X	
Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (Iquitos)	X	
Universidad Nacional san Cristóbal de Huamanga (Ayacucho)	X	
Universidad Nacional Federico Villarreal (Lima)	X	
Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (Lambayeque)	X	
Universidad Nacional del Centro del Perú (Huancayo)	X	
Universidad Nacional de San Agustín (Arequipa)	X	
Universidad Nacional San Luis Gonzaga (Ica)	X	
Universidad Nacional Autónoma de Chota (Chota)	X	
Universidad Nacional Jorge Basadre (Tacna)	X	
Universidad Nacional de Juliaca (Juliaca)	X	
Universidad Nacional Agraria La Molina (Lima)	X	
Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo (Huaraz)	X	

Universidad Nacional de Barranca (Barranca, Lima)	X	
Universidad San Martín de Porras (Lima)		X
Universidad Católica de Santa María (Arequipa)		X
Universidad Privada Antenor Orrego (La Libertad)		X
Universidad Privada San Ignacio de Loyola		X
Universidad Peruana Unión (Lima)		X
Universidad Ada Byron		X
Universidad Le Cordon Bleu		X

Fuente: Ponte en Carrera (noviembre del 2016).

Aun cuando la oferta de formación de ingenieros en industrias alimentarias es amplia que aunado a otra profesión similar que es la Ingeniería Agroindustrial es aún mayor, existen muchos problemas y retos para la Ingeniería en industrias alimentarias en el Perú y en la región, entre los que resaltamos:

- Desarrollar y optimizar sistemas de calidad de acuerdo a la normatividad vigente en la industria alimentaria.
- Desarrollar nuevos productos de acuerdo a las demandas del consumidor utilizando tecnología y procesos alimentarios actuales.
- Adecuar la tecnología de alimentos existente a la producción, procesamiento y mercadotecnia de los alimentos que se producen en el Perú y en la región Huancavelica.
- Capacitar a los productores y proveedores para el manejo de materias primas, empaques y embalajes.
- Promover la producción de maquinarias para la industria alimentaria
- Realizar investigación en las áreas de ciencia, tecnología e ingeniería de los alimentos.
- Diseñar equipos y maquinarias para la industria alimentaria conforme a las necesidades de la región.
- Formular y evaluar proyectos de inversión para el desarrollo de la industria alimentaria nacional y regional

En conclusión, la Ingeniería en Industrias Alimentarias, será siempre una carrera orientada a estudiantes motivados con los procesos de la industria alimentaria, que fundamentalmente se resume en:

- El manejo del control de la calidad, valor nutritivo de los alimentos, técnicas modernas de conservación, almacenamiento y transporte de productos alimenticios, que la región Huancavelica los requiere con suma prioridad.

4.7 Campo laboral y áreas ocupacionales

La industria de la alimentación es gigantesca y así lo son las oportunidades que estos profesionales tienen para desarrollar carreras muy prosperas. Poco se sabe de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias, muchos suelen confundir la carrera con la gastronomía o el arte culinario, sin embargo, este tipo de profesionales pueden desarrollar un sin número de actividades en diversas áreas, lo cierto es que lo hace a lo largo de toda la cadena productiva por la que tiene que atravesar la materia prima alimenticia hasta convertirse en alimento. El ingeniero en industria alimentarias, es el profesional encargado de cuidar todo el proceso de fabricación, transporte y conservación de los alimentos; así mismo, el ingeniero en industrias alimentarias se dedica a desarrollar proyectos, con el principal objetivo de optimizar los procesos de producción en un nivel industrial, por lo que no será nada extraño encontrar proyectos colaborativos en conjunto con otras ingenierías, por ejemplo, la mecatrónica.

Es importante señalar que el Ingeniero en Industrias Alimentarias es el encargado de cumplir en todo momento las regulaciones en cuestiones de salubridad, por lo que gran parte de ellos se dedican a la validación de productos que se encuentran en el mercado o que quieren ser lanzados, asegurándose de que cumplan con todas las reglamentaciones impuestas por los diferentes organismos de salud internacional, nacional y regional. Además de encargarse de la creación de alimentos y selección de las materias primas, también es el profesional encargado del desecho de todas aquellas que por motivos de calidad no son aptas para el consumo humano, y por tanto no pueden ser transformadas en alimento, por lo que deberá de implementar y desarrollar técnicas que permitan identificar los desechos de la materia útil.

Contrario a lo que muchos pueden sostener, el campo laboral de este profesional es muy grande, el mercado en el que puede desarrollarte va desde la industria de la alimentación, centros de investigación y desarrollo, y entidades gubernamentales. Sin embargo, un campo poco explorado por este tipo de profesional es el de la consultoría, no sólo a nivel de empleado, sino que puede desarrollarse y obtener certificaciones que le permitan actuar como auditor, incluso formar su propia empresa de asesoría en materia de regulación para los procesos comerciales de importación y exportación de alimentos frescos y procesados.

Las áreas en las que se desenvuelve el ingeniero en industrias alimentarias en la actualidad son:

- Ingeniero de planta de Industria de productos alimenticios.
- Ingeniero de planta de Industrias de procesamiento de insumos.
- Ingeniero del área de servicios alimentarios.
- Ingeniero asesor en organismos públicos.

- Ingeniero investigador para tratamiento de residuos alimentarios.

4.8. Visión institucional de la carrera profesional de Ingeniería en Industrias

Alimentarias

La carrera profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias responde también a un anhelo de la ciudadanía, como alternativa de solución a la problemática socio económica de la población y específicamente de estudiantes que, contando con una buena capacidad académica e intelectual, para esta carrera, veían truncadas sus aspiraciones por limitaciones económicas, dado que por el momento la universidad más cercana que ofrece esta carrera es la Universidad Nacional del Centro del Perú.

En Huancavelica y en las otras regiones vecinas de la sierra central, existe la necesidad de contar con Ingenieros en Industria Alimentarias altamente especializados en sus diferentes ramas, para implementar grandes proyectos de industrialización de la producción agrícola y ganadera, y consecuentemente promover el desarrollo de la región y específicamente de la provincia de Tayacaja. Para cumplir con estas metas es imprescindible, consolidar en la UNAT esta carrera como; **Carrera Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias**, que sustenta uno de los principales pilares de desarrollo de la región, que principalmente resalte en la planificación, ejecución e implementación de grandes proyectos de desarrollo de la industria alimentaria agrícola y ganadera.

V. COMPETENCIAS Y ASIGNATURAS REQUERIDAS PARA LA FORMACIÓN DEL INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

5.1 Competencias generales

- Utiliza estrategias de comunicación oral y escrita para el logro de sus objetivos planificados.
- Comprende lecturas y realiza trabajos académicos y de aplicación en idioma inglés.
- Utiliza el razonamiento lógico matemático en la solución de los problemas de su entorno -Investiga situaciones problemáticas de su entorno para resolver necesidades reales y las difunde adecuadamente.
- Hace uso del enfoque de sistemas para resolver los problemas relacionados con su entorno.
- Expresa un comportamiento ético, resalta valores y normas de convivencia social.
- Promueve la sostenibilidad de su entorno en la búsqueda de las mejores condiciones de vida en equilibrio con el medio ambiente.
- Se desempeña con predisposición al trabajo en equipo y exterioriza capacidad de liderazgo.

- Realiza actividades formativas para su desarrollo personal, social en forma integral.
- Reconoce a la persona, su historia y a la sociedad como la base del desarrollo de los pueblos y las naciones.
- Hace uso de herramientas informáticas, como Word, Excel, Power point, búsquedas bibliográficas, el trabajo con plataformas interactivas, las TICs en general.
- Desarrolla y promueve la identidad regional y nacional.
- Desarrolla proyectos de responsabilidad social para su región y el país.
- Desarrolla iniciativas de emprendimiento empresarial en su entorno social.
- Aplica pensamiento crítico en la indagación, análisis e interpretación de temas de su formación profesional.
- Se comunica oralmente en español, por escrito e iconográficamente para satisfacer requerimientos del ámbito disciplinar.
- Se comunica oralmente en español, por escrito e iconográficamente a nivel de creación en el ámbito de desempeño académico.
- Realiza, cuando le es requerido, aprendizaje autónomo de manera eficaz y eficiente.
- Conoce y utiliza estrategias de aprendizaje y hábitos de estudio y trabajo, seleccionando los que le son útiles según sus necesidades de aprendizaje.

5.2 Competencias específicas

- Utiliza las herramientas de manejo pos cosecha de frutas, hortalizas, cereales y leguminosas, como materias primas para la industria alimentaria.
- Utiliza las herramientas tecnológicas de manejo pos morten de la carne y su uso en la industria cárnica.
- Utiliza las herramientas tecnológicas de manejo de la leche y su uso en la industria de productos lácteos.
- Utiliza los métodos de conservación en fresco mediante el uso del frío y atmosferas modificadas.
- Utiliza los métodos de transformación de alimentos mediante el uso del calor, altas presiones, descargas eléctricas y conservadores químicos.
- Utiliza los fenómenos de transporte para cuantificar los procesos unitarios que ocurren en los procesos de conservación y transformación de alimentos.
- Diseña plantas de producción industrial de alimentos, conforme a las necesidades de su entorno.
- Determina procesos productivos mediante el rediseño y la aplicación de procesos de mejora, para el logro de la productividad y competitividad de las industrias alimentarias, con base en los estándares y normas de calidad.

- Analiza los procesos relacionados a la gestión empresarial, mediante la aplicación de herramientas metodológicas, para mejorar los procesos de bienes y servicios en las industrias alimentarias, con base en indicadores reales de gestión.
- Aplica conocimientos en el proceso de automatización industrial, tomando en cuenta las tecnologías de información, comunicación y la participación del talento humano, para la adaptación al cambio organizacional, basadas en buenas prácticas de manufactura.

VI. PERFIL DE LOS SUJETOS DEL CURRÍCULO

Teniendo en cuenta las necesidades sociales y el requerimiento en cuanto a las características de los profesionales en Ingeniería de Industrias Alimentarias, así como las competencias requeridas para la formación del Ingeniero en Industrias Alimentarias, y teniendo en consideración el campo laboral y las actividades de desempeño de este profesional, se presenta a continuación el perfil del postulante, egresado y del docente.

6.1 Perfil del ingresante

La carrera Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias exige a los postulantes tener el siguiente perfil:

1. Inclinação al manejo y aplicación de los conocimientos básicos en, Matemática, Física y Química.
2. Motivación para el planteamiento y solución de problemas reales.
3. Disposición para trabajar en equipo.
4. Uso adecuado del Lenguaje y Comunicación.
5. Interés por la información de los problemas reales de su localidad, región y del País.
6. Disposición para enfrentar situaciones difíciles y adaptarse a los cambios en diferentes escenarios.
7. Disposición para asumir relaciones interpersonales y sociales.
8. Conocimiento de las herramientas de computación e informática.
9. Conocimiento del idioma inglés.

6.2 Perfil del egresado

El egresado de la carrera profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja tiene el siguiente perfil:

1. Asimila la estructura conceptual del Ingeniero en Industrias Alimentarias, su objeto de estudio, campo de acción y áreas para desarrollarse integral y profesionalmente como tal.
2. Comprende los conocimientos reales necesarios y pertinentes del campo del Ingeniero en Industrias Alimentarias, tales como: manejo y conservación pos

cosecha de materias primas alimentarias, transformación de alimentos empacado y embalaje de alimentos.

3. Aprende significativamente las acciones reales necesarias para su actuación profesional en la comunidad, ejecutándolas con un nivel adecuado de productividad, eficiencia y eficacia.
4. Tiene desempeño de nivel superior, en su trabajo profesional con reales actitudes positivas de autoestima y autoconfianza, motivación hacia el logro, empeño y persistencia, sentido de orden, iniciativa, ansia de información, búsqueda de relaciones interpersonales, respeto a los demás, tolerancia y justicia.
5. Integra aprendizajes reales continuos y dinámicos de conocimiento, competencias (acciones) y de actitudes (experiencias valorativas) para realizar su práctica profesional en beneficio de la comunidad respondiendo con el establecimiento, desarrollo y logro de las soluciones integrales reales.
6. Desarrolla su práctica profesional de Ingeniero en Industrias Alimentarias, sobre el desempeño real e integral de interrelaciones personales, sociales y profesionales con miembros de la comunidad participante, otras comunidades y todos los agentes intervinientes.
7. Realiza competentemente los estudios, diseños, especificaciones técnicas para el establecimiento de complejo industriales de alimentos.
8. Respeta, comprende, aplica y adecua de forma real las leyes y normatividad relacionada con la producción de alimentos a nivel industrial, como una razón principal de la práctica integral de su profesión de Ingeniero en Industrias Alimentarias.
9. Gerencia su actividad profesional como persona natural, de su empresa como persona jurídica, o de otras empresas del rubro de Ingeniería de Alimentos, legalmente constituidas, respetando los principios gerenciales y administrativos, y la normatividad enmarcada en el código civil y la ley de administración.
10. Usa y hace uso de una adecuada interpretación de los medios computacionales e informáticos relacionados con la Ingeniería de alimentos.
11. Desarrolla proyectos de investigación integral para el desarrollo e innovación de nuevas estructuras y de materiales innovadores de nuevas industrias alimentarias.

6.3 Perfil del docente

El docente de la carrera profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias debe poseer, además de lo indicado en el modelo educativo y pedagógico de la UNAT, el siguiente perfil:

1. Esta identificado personal y profesionalmente con la institución Universitaria, y la Carrera profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias.

2. Tiene disposición para su capacitación y aprendizaje continuo, relacionado con su desarrollo profesional, personal y social.
3. Respeta y cumple la normatividad de la Escuela Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias.
4. Respeta y cumple los requerimientos y procesos del currículo para la formación del Ingeniero en Industrias Alimentarias.
5. Tiene formación a nivel de pos grado
6. Tiene experiencia profesional en la dirección de plantas de producción de alimentos.
7. Tiene disposición para asumir trabajo en equipo.
8. Es práctico en su pensamiento ante los problemas de la ingeniería en Industrias Alimentarias.
9. Tiene pensamiento y análisis sistémico.
10. Muestra liderazgo en el ejercicio de su profesión, es colaborativo y sobre todo proactivo.

VII. OBJETIVOS ACADÉMICOS

7.1 Objetivo general

El currículo tiene como propósito fundamental contar con un plan de formación profesional del Ingeniero en Industrias Alimentarias, de conformidad con las demandas actuales y congruente con el modelo educativo de la UNAT, para ser competitivo en los mercados laborales regional, nacional e internacional, y para lograr en el egresado una visión de la problemática actual y futura en la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias, apoyado en una sólida formación académica bajo un enfoque por competencias. Así mismo, este plan curricular busca orientar y determinar prácticas innovadoras tomando como punto de partida la experiencia previa y el saber hacer de los alumnos y docentes, pone de manifiesto mecanismos de desarrollo de prácticas pedagógicas innovadoras y evalúa en función de los ritmos de aprendizaje y de las evidencias integradoras de los desempeños estudiantiles; este currículo se interesa por los procesos de aprendizaje logrados por los alumnos relacionados con el ámbito de desempeño y a objetos de estudio, lo cual obliga a establecer secuencias de actividades diseñadas de acuerdo a posibilidades del grupo que aprende, ambiente de enseñanza-aprendizaje y recursos disponibles.

7.2 Objetivos específicos

1. Desarrollar los desempeños que deberán ser impartidos a los estudiantes, que fundamentalmente están asociados a lo conceptual y lo actitudinal, lo cual responde a la necesidad de solucionar problemas y realizar determinadas acciones que en su

- conjunto permitan al estudiante “ser”, “hacer” y lo más importante: “convivir y emprender”.
2. Determinar las necesidades de aprendizaje de los alumnos y conocer las expectativas de la sociedad, lo cual permite el diseño de una oferta educativa de mayor calidad, equidad y pertinencia.
 3. Disponer el desarrollo de prácticas educativas innovadoras, dónde se pongan de manifiesto modelos didácticos orientados a la enseñanza-aprendizaje significativa.

VIII. SISTEMATIZACIÓN CURRICULAR

La sistematización estructural del currículo de Ingeniería en Industrias Alimentarias está dada por cuatro niveles de formación que son; formación general, formación básica, formación específica, de especialidad y electiva. Es decir que cada uno de estos niveles de formación está constituidos por un conjunto de asignaturas.

En esta perspectiva, la sistematización curricular se establece con la integración del grupo cognitivo (asignaturas, laboratorios) con el grupo de acción y desarrollo (prácticas de aplicación) y el grupo laboral y profesional en Industrias Alimentarias.

8.1 Elementos de la sistematización

a. Flexibilidad curricular

La flexibilidad de este currículo se da a través de la dinámica de interacción entre los cuatro niveles de formación anteriormente descritos, de esta forma se logra que el desarrollo profesional del estudiante en formación se sustente en un primer momento en su desarrollo personal.

El desarrollo individual y profesional, se dan sobre la base del conocimiento de la Ingeniería en Industrias Alimentarias; la cual se cimienta en la ciencia de ingeniería y la tecnología base. Por ello, que el eje laboral y profesional serán netamente de módulos-talleres que manifiestan el desarrollo del estudiante en contacto con el espacio profesional de la Ingeniería en Industrias Alimentarias. El eje de acción y desarrollo es exclusivamente la parte preparatoria del estudiante en formación para lograr insertarse en el ámbito laboral y profesional; es decir, que se encuentra en un desarrollo intermedio entre el desarrollo cognitivo (abstracto, representativo) y el desarrollo laboral y profesional (concreto, real); por lo tanto, se sistematiza en módulos-talleres, para indicar la acción. El eje cognitivo es el que proporciona el desarrollo cognitivo del estudiante en formación, manifestándose en la asimilación, apropiación, acomodo, gestión y evaluación del conocimiento científico y tecnológico de la ingeniería en Industrias Alimentarias, de esta manera se logra el desarrollo cognitivo a través de asignaturas y laboratorios.

b. Sistema de créditos

La sistematización de las asignaturas se establece por un sistema de créditos sobre el criterio principal, que dieciséis **(16)** horas lectivas de teoría corresponden a un crédito o el doble de horas de práctica.

c. Sistema de pre requisito

Los pre requisitos se sistematizan en tres modalidades:

1. Ninguno; cuando las asignaturas no lo requieren por iniciarse por primera vez o porque la naturaleza de su autonomía así lo requieren.
2. Pre requisitos secuenciales; cuando una asignatura requiere de la anterior para su comprensión, desarrollo y evaluación.
3. Pre requisito por acumulación de créditos; cuando se requiere cierta cantidad de créditos que son acumulados por el curso de las asignaturas; es decir, que es la integración de la acreditación de requisitos secuenciales, en paralelo y acumulativo.

d. Régimen y duración de los estudios

El régimen de los procesos de formación de los estudiantes en Ingeniería en Industrias Alimentarias, que se establece en este currículo, está dado por el régimen obligatorio semestral, con una duración de 16 semanas académicos por semestre como una semana de evaluaciones finales haciendo un total de 17 semanas como máximo.

La duración de la carrera profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias, en condiciones normales, está sistematizada para cinco años académicos, que equivale a dos semestres por año académico; es decir de 32 semanas efectivas y 02 semanas de evaluaciones finales.

e. Grado académico y título profesional

El estudiante de la carrera profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias que se está formando en la Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja, al término del estudio curricular, estará en condiciones de sustentar, defender y aprobar un trabajo de investigación para optar el grado académico de “Bachiller en Industrias Alimentarias y luego de exponer, defender y aprobar una tesis o trabajo de suficiencia profesional, estará en condiciones de optar el Título profesional de Ingeniero en Industrias Alimentarias a nombre de la nación.

f. Asignaturas de formación general

ASIGNATURAS DE ESTUDIOS GENERALES (G)											
N°	FORMACION GENERAL (G)										
	CODIGO	ASIGNATURA	HORAS			CR	REQUISITO	HORAS			CR
			T	P	TH			T	P	TH	
1	1010-GG-0102-18	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN I	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
2	1010-GG-0103-18	REALIDAD NACIONAL	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
3	1010-GG-0104-18	ANTROPOLOGÍA	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
4	1010-GG-0105-18	FILOSOFIA Y ETICA	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
5	1010-GG-0107-18	INGLÉS I	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
6	1010-GG-0108-18	DEPORTE Y RECREACIÓN	0	6	6	3	NINGUNO	0	96	96	3
7	1010-GG-0203-18	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN II	2	2	4	3	1010-GG-0102-18	32	32	64	3
8	1010-GG-0205-18	EMPRENDIMIENTO EMPRESARIAL	2	0	2	2	NINGUNO	32	0	32	2
9	1010-GG-0207-18	INGLES II	2	2	4	3	1010-GG-0107-18	32	32	64	3
10	1010-GG-0208-18	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
11	1010-GG-0303-18	TEORIA DE SISTEMAS	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
12	1010-GG-0305-18	DESARROLLO HUMANO	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
TOTAL - FORMACIÓN GENERAL			22	26	48	35		352	416	768	35

g. Asignaturas de formación básica

ASIGNATURAS DE ESTUDIOS ESPECIFICOS (E)											
N°	FORMACION BASICA (B)										
	CODIGO	ASIGNATURA	HORAS			CR	REQUISITO	HORAS			CR
			T	P	TH			T	P	TH	
1	1010-EB-0101-18	MATEMATICA BÁSICA	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
2	1010-EB-0201-18	CALCULO I	2	2	4	3	1010-EB-0101-18	32	32	64	3
3	1010-EB-0202-18	QUÍMICA GENERAL	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
4	1010-EB-0204-18	FÍSICA I	2	2	4	3	1010-EB-0101-18	32	32	64	3
5	1010-EB-0206-18	BIOLOGÍA GENERAL	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
6	1010-EB-0301-18	CALCULO II	2	2	4	3	1010-EB-0201-18	32	32	64	3
7	1010-EB-0302-18	ANALISIS MICROECONÓMICO	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
8	1010-EB-0304-18	ECOLOGÍA Y ECOSISTEMAS	2	0	2	2	1010-EB-0206-18	32	0	32	2
9	1010-EB-0306-18	FISICA II	2	2	4	3	1010-EB-0204-18	32	32	64	3
10	1010-EB-0307-18	DIBUJO Y GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
11	1010-EB-0402-18	CALCULO III	2	2	4	3	1010-EB-0301-18	32	32	64	3
12	1010-EB-0403-18	ANALISIS MACROECONÓMICO	2	2	4	3	1010-EB-0302-18	32	32	64	3
13	1010-EB-0404-18	QUÍMICA ORGÁNICA	2	2	4	3	1010-GG-0303-18	32	32	64	3
14	1010-EB-0405-18	ESTADISTICA GENERAL	2	2	4	3	1010-EB-0201-18	32	32	64	3
15	1010-EB-0407-18	MICROBIOLOGÍA GENERAL	2	2	4	3	1010-EB-0206-18	32	32	64	3
16	1010-EB-0501-18	BIOQUÍMICA	2	2	4	3	1010-EB-0404-18	32	32	64	3
17	1010-EB-0503-18	TERMODINÁMICA	2	2	4	3	1010-SS-0406-18	32	32	64	3
18	1010-EB-0506-18	METODOS ESTADÍSTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN	2	2	4	3	1010-EB-0405-18	32	32	64	3

19	1010-EB-0507-18	CONTABILIDAD GENERAL	2	2	4	3	1010-EB-0403-18	32	32	64	3
20	1010-EB-0605-18	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	2	2	4	3	1010-EB-0403-18	32	32	64	3
21	1010-EB-0606-18	INVESTIGACIÓN OPERATIVA	2	2	4	3	1010-EB-0301-18	32	32	64	3
22	1010-EB-0703-18	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	2	2	4	3	1010-EB-0506-18	32	32	64	3
23	1010-EB-0707-18	MÉTODOS NUMÉRICOS	2	2	4	3	1010-EB-0402-18	32	32	64	3
TOTAL - FORMACIÓN BÁSICA			46	44	90	68		736	704	1440	68

h. Asignaturas de formación específica

FORMACION ESPECIFICA (E)											
N°	CODIGO	ASIGNATURA	HORAS SEMANALES			CR	REQUISITO	HORAS TOTALES			CR
			T	P	TH			T	P	TH	
1	1010-EE-0106-18	INTRODUCCION A LA INGENIERIA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
2	1010-EE-0401-18	TALLER TECNOLOGICO I	2	2	4	3	1010-EE-0106-18	32	32	64	3
3	1010-EE-0504-18	RELACIONES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	2	2	4	3	1010-EE-0106-18	32	32	64	3
4	1010-EE-0508-18	TALLER TECNOLOGICO II	2	2	4	3	1010-EE-0306-18	32	32	64	3
5	1010-EE-602-18	NUTRICIÓN HUMANA	2	2	4	3	1010-SS-0505-18	32	32	64	3
6	1010-EE-0705-18	ELEMENTOS DE MÁQUINAS Y MECANISMOS	2	2	4	3	1010-EE-0401-18	32	32	64	3
7	1010-EE-0805-18	FORMULACIÓN Y EVALUACION DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES	2	2	4	3	1010-EB-0403-18, 1010-EB-0507-18	32	32	64	3
8	1010-EE-0905-18	TECNOLOGÍA DE ALCOHOLES Y DERIVADOS	2	2	4	3	1020-SS-0806-18	32	32	64	3
9	1010-EE-01001-18	DISEÑO DE PLANTAS AGROINDUSTRIALES	3	2	5	4	1010-EE-0805-18	48	32	80	4
10	1010-EE-01005-18	INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE ALIMENTOS FUNCIONALES	2	2	4	3	1010-SS-0604-18, 1010-SS-0806-18	32	32	64	3
TOTAL - FORMACIÓN ESPECÍFICA			21	20	41	31		336	320	656	31

i. Asignaturas de especialidad

ASIGNATURAS DE ESPECIALIDAD (S)											
N°	FORMACION DE ESPECIALIDAD (S)										
	CODIGO	ASIGNATURA	HORAS			CR	REQUISITO	HORAS			CR
			T	P	TH			T	P	TH	
1	1010-SS-0406-18	FÍSICA QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-GG-0303-18, 1010-GG-0305-18	32	32	64	3
2	1010-SS-0502-18	MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-EB-0407-18	32	32	64	3
3	1010-SS-0505-18	QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-EB-0404-18	32	32	64	3
4	1010-SS-0601-18	FENÓMENOS DE TRANSPORTE	2	2	4	3	1010-EB-0301-18, 1010-EB-0503-18	32	32	64	3
5	1010-SS-0603-18	FISIOLOGÍA Y MANEJO POS COSECHA	2	2	4	3	1010-EB-0501-18	32	32	64	3
6	1010-SS-0604-18	BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-EB-0501-18	32	32	64	3
7	1010-SS-0607-18	ANÁLISIS INSTRUMENTAL DE ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-SS-0505-18	32	32	64	3
8	1010-SS-0701-18	INGENIERÍA DE ALIMENTOS I	2	2	4	3	1010-SS-0601-18	32	32	64	3
9	1010-SS-0702-18	PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL	2	2	4	3	1010-SS-0505-18	32	32	64	3
10	1010-SS-0704-18	INGENIERÍA DE ALIMENTOS II	2	2	4	3	1010-SS-0601-18	32	32	64	3
11	1010-SS-0706-18	PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	2	2	4	3	1010-EB-0605-18	32	32	64	3

12	1010-SS-0801-18	PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL	2	2	4	3	1010-SS-0505-18	32	32	64	3
13	1010-SS-0802-18	MODELAMIENTO DE PROCESOS ALIMENTARIOS	2	2	4	3	1010-EB-0707-18	32	32	64	3
14	1010-SS-0803-18	ANÁLISIS SENSORIAL DE ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-EE-0506-18	32	32	64	3
15	1010-SS-0804-18	CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-EB-0506-18, 1010-SS-0702-18	32	32	64	3
16	1010-SS-0806-18	BIOTECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-SS-0502-18	32	32	64	3
17	1010-SS-0807-18	TECNOLOGÍA DEL AZÚCAR Y DERIVADOS	2	2	4	3	1010-SS-0702-18	32	32	64	3
18	1010-SS-0901-18	REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN DE ALIMENTOS	3	2	5	4	1010-SS-0702-18, 1010-SS-0801-18	48	32	80	4
19	1010-SS-0902-18	TECNOLOGÍA DE FRUTAS Y HORTALIZAS	2	2	4	3	1010-SS-0702-18	32	32	64	3
20	1010-SS-0903-18	TECNOLOGÍA DE ACEITES Y GRASAS	2	2	4	3	1010-SS-0702-18	32	32	64	3
21	1010-SS-0904-18	ENVASES Y EMBALAJES EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-SS-0603-18	32	32	64	3
22	1010-SS-0906-18	SEMINARIO DE TESIS I	0	8	8	4	1020-EB-0703-18	0	128	128	4
23	1010-SS-01002-18	SEMINARIO DE TESIS II	0	8	8	4	1010-SS-0906-18	0	128	128	4
24	1010-SS-01003-18	PROBLEMAS ESPECIALES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-SS-0701-18, 1010-SS-0704-18	32	32	64	3
25	1010-SS-01004-18	TECNOLOGÍA DE LEGUMINOSAS Y CEREALES	2	2	4	3	1010-SS-0702-18	32	32	64	3
TOTAL - FORMACIÓN DE ESPECIALIDAD			47	62	109	78		752	992	1744	78

j. Asignaturas de formación electiva

ELECTIVO (E)											
N°	CODIGO	ASIGNATURA	HORAS SEMANALES			CR	REQUISITO	HORAS TOTALES			CR
			T	P	TH			T	P	TH	
1	1010-SL-0608-18	LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
	1010-SL-0609-18	ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN EMPRESARIAL					1010-EB-0507-18, 1010-EB-0605-18				
2	1010-SL-0708-18	MARKETING	2	2	4	3	1010-SL-0609-18	32	32	64	3
	1010-SL-0709-18	DISEÑO DE MAQUINAS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA					1010-SS-0704-18, 1010-EE-0705-18				
3	1010-SL-0808-18	TRATAMIENTO DE AGUAS	2	2	4	3	1010-EE-0508-18, 1010-SS-0706-18	32	32	64	3
	1010-SL-0809-18	TECNOLOGÍA DE CONFITES Y GOLOSINAS					1010-SS-0604-18				
4	1010-SL-0907-18	MERCADEO AGRARIO Y PECUARIO	2	2	4	3	1010-EE-0805-18	32	32	64	3
	1010-SL-0908-18	SIMULACIÓN DE PROCESOS ALIMENTARIOS					1010-SS-0802-18				
5	1010-SL-01006-18	TOXICOLOGÍA Y LEGISLACIÓN ALIMENTARIA	2	2	4	3	1010-SS-0502-18, 1010-SS-0505-18	32	32	64	3
	1010-SL-01007-18	CONTROL AUTOMÁTICO DE PROCESOS					1010-SL-0908-18				
TOTAL - ELECTIVO			10	10	20	15		160	160	320	15

Prácticas

N°	PRACTICAS (P)						
1	1010-SP-0807-18	PRÁCTICA PROFESIONAL	0	0	0	0	EXTRACURRICULAR

IX. PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios corresponde a la distribución de asignaturas para una duración mínima de cinco (5) años, que se realizan en un máximo de dos (2) semestres académicos por año. Se desarrollan en forma presencial y equivalen a 227 créditos; de los cuales 35 corresponden a estudios generales, y 192 a estudios específicos y de especialidad, tal como se muestra en los cuadros siguientes:

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS											
PLAN DE ESTUDIOS 2018											
CICLO	CODIGO	ASIGNATURA	HORAS SEMANALES			CR	REQUISITO	HORAS TOTALES			CR
			T	P	TH			T	P	TH	
I	1010-EB-0101-18	MATEMATICA BÁSICA	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
	1010-GG-0102-18	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN I	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
	1010-GG-0103-18	REALIDAD NACIONAL	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
	1010-GG-0104-18	ANTROPOLOGÍA	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
	1010-GG-0105-18	FILOSOFIA Y ÉTICA	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
	1010-EE-0106-18	INTRODUCCION A LA INGENIERIA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
	1010-GG-0107-18	INGLÉS I	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
	1010-GG-0108-18	DEPORTE Y RECREACIÓN	0	6	6	3	NINGUNO	0	96	96	3
SUB TOTAL CICLO I			14	20	34	24		224	320	544	24
II	1010-EB-0201-18	CALCULO I	2	2	4	3	1010-EB-0101-18	32	32	64	3
	1010-EB-0202-18	QUÍMICA GENERAL	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
	1010-GG-0203-18	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN II	2	2	4	3	1010-GG-0102-18	32	32	64	3
	1010-EB-0204-18	FÍSICA I	2	2	4	3	1010-EB-0101-18	32	32	64	3
	1010-GG-0205-18	EMPRESARIAL	2	0	2	2	NINGUNO	32	0	32	2
	1010-EB-0206-18	BIOLOGÍA GENERAL	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
	1010-GG-0207-18	INGLES II	2	2	4	3	1010-GG-0107-18	32	32	64	3
	1010-GG-0208-18	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
SUB TOTAL CICLO II			16	14	30	23		256	224	480	23
III	1010-EB-0301-18	CALCULO II	2	2	4	3	1010-EB-0201-18	32	32	64	3
	1010-EB-0302-18	ANÁLISIS MICROECONÓMICO	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
	1010-GG-0303-18	TEORIA DE SISTEMAS	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
	1010-EB-0304-18	ECOLOGÍA Y ECOSISTEMAS	2	0	2	2	1010-EB-0206-18	32	0	32	2
	1010-GG-0305-18	DESARROLLO HUMANO	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3

	1010-EB-0306-18	FISICA II	2	2	4	3	1010-EB-0204-18	32	32	64	3
	1010-EB-0307-18	DIBUJO Y GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	2	2	4	3	NINGUNO	32	32	64	3
SUB TOTAL CICLO III			14	12	26	20		224	192	416	20
IV	1010-EE-0401-18	TALLER TECNOLÓGICO I	2	2	4	3	1010-EE-0106-18	32	32	64	3
	1010-EB-0402-18	CÁLCULO III	2	2	4	3	1010-EB-0301-18	32	32	64	3
	1010-EB-0403-18	ANÁLISIS MACROECONÓMICO	2	2	4	3	1010-EB-0302-18	32	32	64	3
	1010-EB-0404-18	QUÍMICA ORGÁNICA	2	2	4	3	1010-GG-0303-18	32	32	64	3
	1010-EB-0405-18	ESTADÍSTICA GENERAL	2	2	4	3	1010-EB-0201-18	32	32	64	3
	1010-SS-0406-18	FÍSICA QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-GG-0303-18, 1010-GG-0305-18	32	32	64	3
	1010-EB-0407-18	MICROBIOLOGÍA GENERAL	2	2	4	3	1010-EB-0206-18	32	32	64	3
SUB TOTAL CICLO IV			14	14	28	21		224	224	448	21
V	1010-EB-0501-18	BIOQUÍMICA	2	2	4	3	1010-EB-0404-18	32	32	64	3
	1010-SS-0502-18	MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-EB-0407-18	32	32	64	3
	1010-EB-0503-18	TERMODINÁMICA	2	2	4	3	1010-SS-0406-18	32	32	64	3
	1010-EE-0504-18	RELACIONES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	2	2	4	3	1010-EE-0106-18	32	32	64	3
	1010-SS-0505-18	QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-EB-0404-18	32	32	64	3
	1010-EB-0506-18	MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN	2	2	4	3	1010-EB-0405-18	32	32	64	3
	1010-EB-0507-18	CONTABILIDAD GENERAL	2	2	4	3	1010-EB-0403-18	32	32	64	3
	1010-EE-0508-18	TALLER TECNOLÓGICO II	2	2	4	3	1010-EE-0306-18	32	32	64	3
SUB TOTAL CICLO V			16	16	32	24		256	256	512	24
VI	1010-SS-0601-18	FENÓMENOS DE TRANSPORTE	2	2	4	3	1010-EB-0301-18, 1010-EB-0503-18	32	32	64	3
	1010-EE-602-18	NUTRICIÓN HUMANA	2	2	4	3	1010-SS-0505-18	32	32	64	3
	1010-SS-0603-18	FISIOLOGÍA Y MANEJO POS COSECHA	2	2	4	3	1010-EB-0501-18	32	32	64	3
	1010-SS-0604-18	BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-EB-0501-18	32	32	64	3
	1010-EB-0605-18	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	2	2	4	3	1010-EB-0403-18	32	32	64	3
	1010-EB-0606-18	INVESTIGACIÓN OPERATIVA	2	2	4	3	1010-EB-0301-18	32	32	64	3
	1010-SS-0607-18	ANÁLISIS INSTRUMENTAL DE ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-SS-0505-18	32	32	64	3
		ELECTIVO	2	2	4	3	1010-EE-0505-18	32	32	64	3
SUB TOTAL CICLO VI			16	16	32	24		256	256	512	24
VII	1010-SS-0701-18	INGENIERÍA DE ALIMENTOS I	2	2	4	3	1010-S-0601-18	32	32	64	3
	1010-SS-0702-18	PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL	2	2	4	3	1010-SS-0505-18	32	32	64	3
	1010-EB-0703-18	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	2	2	4	3	1010-EB-0506-18	32	32	64	3
	1010-SS-0704-18	INGENIERÍA DE ALIMENTOS II	2	2	4	3	1010-SS-0601-18	32	32	64	3

	1010-EE-0705-18	ELEMENTOS DE MÁQUINAS Y MECANISMOS	2	2	4	3	1010-EE-0401-18	32	32	64	3
	1010-SS-0706-18	PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	2	2	4	3	1010-EB-0605-18	32	32	64	3
	1010-EB-0707-18	MÉTODOS NUMÉRICOS	2	2	4	3	1010-EB-0402-18	32	32	64	3
		ELECTIVO	2	2	4	3	1010-EB-0402-18	32	32	64	3
SUB TOTAL CICLO VII			16	16	32	24		256	256	512	24
VIII	1010-SS-0801-18	PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL	2	2	4	3	1010-SS-0505-18	32	32	64	3
	1010-SS-0802-18	MODELAMIENTO DE PROCESOS ALIMENTARIOS	2	2	4	3	1010-EB-0707-18	32	32	64	3
	1010-SS-0803-18	ANÁLISIS SENSORIAL DE ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-EB-0506-18	32	32	64	3
	1010-SS-0804-18	CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-EB-0506-18, 1010-SS-0702-18	32	32	64	3
	1010-EE-0805-18	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES	2	2	4	3	1010-EB-0403-18, 1010-EB-0507-18	32	32	64	3
	1010-SS-0806-18	BIOTECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-SS-0502-18	32	32	64	3
	1010-SS-0807-18	TECNOLOGÍA DEL AZÚCAR Y DERIVADOS	2	2	4	3	1010-SS-0702-18	32	32	64	3
	1010-SP-0807-18	PRÁCTICA PROFESIONAL	0	0	0	0	EXTRACURRICULAR	0	0	0	0
			ELECTIVO	2	2	4	3		32	32	64
SUB TOTAL CICLO VIII			16	16	32	24		256	256	512	24
IX	1010-SS-0901-18	REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN DE ALIMENTOS	3	2	5	4	1010-SS-0702-18, 1010-SS-0801-18	48	32	80	4
	1010-SS-0902-18	TECNOLOGÍA DE FRUTAS Y HORTALIZAS	2	2	4	3	1010-SS-0702-18	32	32	64	3
	1010-SS-0903-18	TECNOLOGÍA DE ACEITES Y GRASAS	2	2	4	3	1010-SS-0702-18	32	32	64	3
	1010-SS-0904-18	ENVASES Y EMBALAJES EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-SS-0603-18	32	32	64	3
	1010-EE-0905-18	TECNOLOGÍA DE ALCOHOLES Y DERIVADOS	2	2	4	3	1020-SS-0806-18	32	32	64	3
	1010-SS-0906-18	SEMINARIO DE TESIS I	0	8	8	4	1020-EB-0703-18	0	128	128	4
			ELECTIVO	2	2	4	3		32	32	64
SUB TOTAL CICLO IX			13	20	33	23		208	320	528	23
X	1010-EE-01001-18	DISEÑO DE PLANTAS AGROINDUSTRIALES	3	2	5	4	1010-EE-0805-18	48	32	80	4
	1010-SS-01002-18	SEMINARIO DE TESIS II	0	8	8	4	1010-SS-0906-18	0	128	128	4
	1010-SS-01003-18	PROBLEMAS ESPECIALES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-SS-0701-18, 1010-SS-0704-18	32	32	64	3
	1010-SS-01004-18	TECNOLOGÍA DE LEGUMINOSAS Y CEREALES	2	2	4	3	1010-SS-0702-18	32	32	64	3
	1010-EE-01005-18	INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE ALIMENTOS FUNCIONALES	2	2	4	3	1010-SS-0604-18, 1010-SS-0806-18	32	32	64	3

	ELECTIVO	2	2	4	3		32	32	64	3
SUB TOTAL CICLO X		11	18	29	20		176	288	464	20
TOTAL GENERAL		146	162	308	227		2336	2592	4928	227

Leyenda:

EB = ESTUDIOS ESPECÍFICOS / BÁSICA

EE = ESPECÍFICO / ESPECÍFICO

SS = ESPECIALIDAD / ESPECIALIDAD

SL = ESPECIALIDAD / ELECTIVO

SP = ESPECIALIDAD / PRÁCTICA

RESUMEN DE PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERPA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

LEY 30220	PLAN DE ESTUDIOS 2018								PLAN DE ESTUDIOS 2018								
	ASIGNATURAS		HORAS				CRÉDITOS		ÁREA DE FORMACIÓN	ASIGNATURAS		HORAS				CRÉDITOS	
	N°	%	T	P	TH	%	N°	%		N°	%	T	P	TH	%	N°	%
Estudios Generales	12	15.79%	22	26	48	15.58%	35	15.42%	Formación General	12	15.79%	22	26	48	15.58%	35	15.42%
Estudios Específicos	33	43.42%	67	64	131	42.53%	99	43.61%	Formativo Básica	23	30.26%	46	44	90	29.22%	68	29.96%
									Formación Específica	10	13.16%	21	20	41	13.31%	31	13.66%
Especialidad	31	40.79%	57	72	129	41.88%	93	40.97%	Formación de Especialidad	25	32.89%	47	62	109	35.39%	78	34.36%
									Electivos	5	6.58%	10	10	20	6.49%	15	6.61%
									Prácticas	1	1.32%	0	0	0	0.00%	0	0.00%
	76		146	162	308		227		76		146	162	308		227		

X. MALLA CURRICULAR DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS.

La malla curricular es la representación gráfica de la secuencia de asignaturas distribuidas en los 10 ciclos académicos, en cuyo diseño se visualiza la conexión de una a otra según corresponda o exista la necesidad de uno o más pre requisitos.

10.1. Requisitos de Egreso

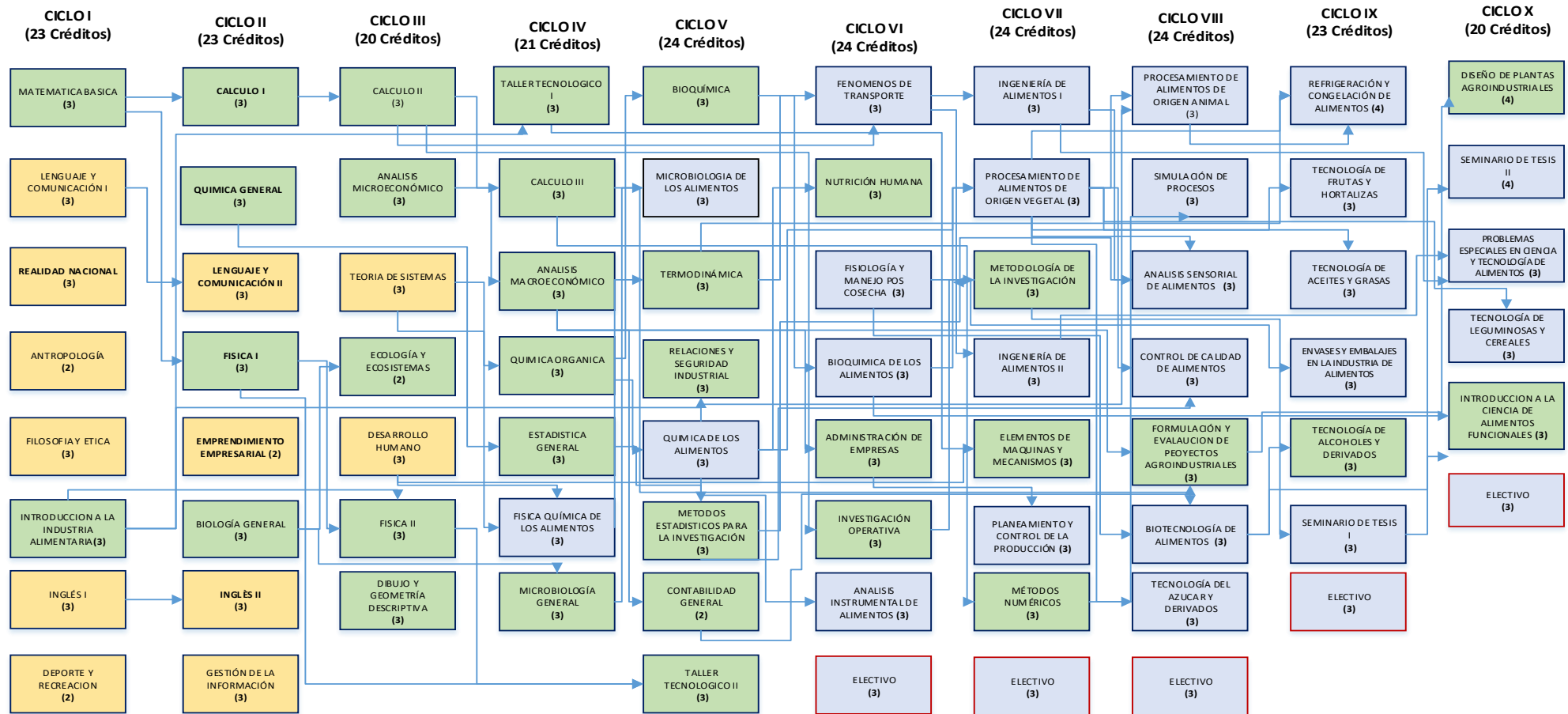
El estudiante para ser considerado egresado deberá cumplir con los siguientes requisitos curriculares:

Haber aprobado 227 créditos correspondientes a:

Exigencia curricular	Créditos
Asignaturas de estudios generales	35
Asignaturas de estudios básica y específica	99
Asignaturas de especialidad	78
Asignaturas de electivas	15
Prácticas dirigidas	0
TOTAL	227

Adicionalmente el estudiante deberá acreditar haber aprobado el examen de suficiencia del inglés a nivel intermedio.

MALLA CURRICULAR DE LA CARRERA PROFESIONAL INDUSTRIAS ALIMENTARIAS



ASIGNATURAS		TOTAL DE HORAS			CR
TIPO	CANT.	T	P	TH	
Estudios Generales	12	352	416	768	35
Estudios Específicos	33	1072	1024	2096	99
Especialidad	31	912	1152	2064	93
TOTAL		2336	2592	4928	227

XI. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES.

11.1 Modelo pedagógico

La UNAT utiliza y genera conocimiento bajo un modelo pedagógico de características siguientes:

Docente inter estructurante; cumple la función de proponer el objeto de aprendizaje

Alumno auto estructurante; cumple la función de constructor y reconstructor del conocimiento de su interés.

Docente y alumno problematizador; se caracterizan por la identificación creativa de problemas y la formulación de estrategias de solución.

Interdisciplinariedad; el docente propenderá el desarrollo de actividades de aprendizaje para el desarrollo de competencias básicas, transversales y específicas.

Generador de innovación; el docente busca que sus alumnos siempre manifiesten una actitud propositiva.

11.2 Aprendizaje por competencias

La finalidad es el desarrollo integral de la persona, que no es más que el reconocimiento de una serie de saberes que se indican a continuación:

Saber conocer; el docente propicia el desarrollo de nuevos conocimientos, lo cual debe tener relación con la formación permanente y a lo largo de toda su vida, y en todos los ámbitos; académica, profesional y social.

Saber hacer; el docente promueve el dominio de métodos, estrategias y técnicas enfocadas al desarrollo de diversas tareas profesionales y personales.

Saber ser; el docente genera ambientes de trabajo de manera permanente para que el estudiante tenga un conjunto de actitudes y formas de actuar con las personas, lo cual permitirá desarrollar competencias sociales y consecuentemente las actitudes hacia la iniciativa, el liderazgo, el emprendimiento y la motivación frente a las tareas de su vida diaria.

11.3 Sistema y estrategias de enseñanza-aprendizaje

De acuerdo con la naturaleza y amplitud de cada una de la carrera profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias y los contenidos de las asignaturas, en la UNAT se hará uso de las siguientes estrategias de enseñanza-aprendizaje.

A. Clase invertida con discusiones y conclusiones grupales

Esta estrategia de enseñanza-aprendizaje considera las siguientes fases de desarrollo:

1. De una clase a otra, entrega de materiales como; videos, documentos en pdf, investigaciones relacionadas con el tema de aprendizaje, diapositivas en ppt, cuadros, gráficos y otros que sean necesarios para el tema de clase a tratar.
2. En el día de la sesión de aprendizaje, se hace uso de estrategias grupales, pudiendo ser: Debates, simposios, mesas redondas, foros y talleres.
3. Antes de finalizar la sesión de clase, el docente debe realizar todas las aclaraciones a las dudas, así como las conclusiones de lo aprendido.
4. Evaluación grupal y autoevaluación en grupos.

B. Aprendizaje con estrategias de elaboración de esquemas en grupos

Esta estrategia será utilizada en casos que el tema de aprendizaje lo permita, pudiendo el docente utilizar; mapas mentales, mapas conceptuales, cuadros sinópticos y cuadros comparativos.

C. Aprendizaje con estrategias complementarias

Conforme a la naturaleza de los contenidos de las asignaturas, el docente también puede hacer uso de las siguientes estrategias de aprendizaje; Simulación de fenómenos cinéticos o de otra índole, proyectos aplicativos, estudio de casos, solución de problemas aplicativos e investigación formativa.

11.4 Evaluación de enseñanza-aprendizaje

Conforme a la naturaleza del desarrollo y la importancia de los contenidos, el docente hace uso de los siguientes instrumentos de evaluación:

1. **Guía de observación;** cuyo objetivo es analizar el desempeño, habilidad y destreza del estudiante.
2. **Cuestionarios;** evalúa la adquisición de conocimientos de tipo conceptual.
3. **Lista de cotejo;** registra el desempeño del estudiante a través de la observación y valoración de sus evidencias.
4. **Portafolio de evidencias;** valora el progreso del estudiante a través de los productos entregados durante su permanencia en el proceso enseñanza-aprendizaje.
5. **Rúbricas de evaluación;** que tiene como objeto construir a partir de parámetros graduales de desempeño del estudiante, permitiendo evaluar objetivamente el progreso de cada persona.

11.5 Calificación vigesimal de aprobación de una asignatura.

Todos los instrumentos de evaluación previstos, son ponderados a la calificación

vigesimal de cero (0) a veinte (20), siendo la calificación mínima aprobatoria de 14.

XII. LINEAMIENTOS BÁSICOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN CURRICULAR

El currículo de la carrera profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias, para su implementación prevé los siguientes requerimientos:

- a. Capacitación de docentes en la redacción de sílabos con una estructura por competencias, donde se fijen concretamente la o las competencias generales, básicas y específicas que se promoverán en cada asignatura.
- b. Capacitación de docentes en el uso de la estrategia de enseñanza-aprendizaje de clase invertida.
- c. Capacitación de docentes en los sistemas de evaluación integral de los estudiantes.
- d. Implementación de laboratorios básicos y especializados, biblioteca general y especializada, así como módulos de aprendizaje, manuales, guías de práctica de laboratorio, sistemas de tecnología de la información y otros materiales didácticos necesarios para el cumplimiento de la función formativa.
- e. Disposición de la infraestructura, que brinde cantidad y calidad de aulas en proporción al número de alumnos, así como los campos para la práctica del deporte.

XIII. LINEAMIENTOS BÁSICOS PARA LA EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN CURRICULAR

La evaluación curricular será realizada una vez terminada el primer quinquenio de aplicación del presente currículo, previa conformación de una comisión de docentes especialistas por el Consejo de Facultad; mientras que para la actualización curricular se prevén dos niveles que se indican a continuación:

A. Actualización interna

Se realizará cada año previo establecimiento de un cronograma y será liderado por el director o directora de la Escuela Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias e integrada por docentes de asignaturas de formación general, básica y específica; quienes al término de su evaluación elevarán al Decano de la Facultad para su aprobación, y posterior propuesta al consejo universitario para su ratificación y publicación oficial.

B. Actualización externa

Conforme a las tendencias tecnológicas relacionadas con la carrera profesional,

también será posible actualizarlo externamente, de acuerdo a los requerimientos laborales y competencias profesionales, sociales y personales. En esta actualización tienen participación los representantes de las empresas relacionadas con el rubro de la Ingeniería en Industrias Alimentarias, en no menos de 3 representantes, a quienes se integrarán el director de la Escuela Profesional y un docente de formación específica. Actúan en condición de una comisión ad hoc, designada por el consejo universitario a solicitud del decano de la Facultad.

XIV. GESTIÓN CURRICULAR

A. De carácter administrativo

Este currículum tiene dos (2) instancias de aprobación: una a nivel del Consejo de Facultad, y la segunda a nivel del Consejo Universitario y tendrá vigencia oficial una vez emitida la Resolución Rectoral correspondiente.

El currículum es un documento informativo fundamental en la gestión de la enseñanza-aprendizaje de pregrado de la Carrera Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias, de modo que será repartido a todo docente y a todo alumno matriculado.

B. De carácter didáctico

La gestión curricular se realiza con el soporte de los recursos humanos y financieros de la Facultad y los ingresos directamente recaudados que la Universidad Nacional Autónoma de Tayacaja considere pertinente destinar para la Facultad.

Las asignaturas y las actividades curriculares, son las herramientas mediante las cuales se logran los objetivos propuestos en el presente currículum, explicitados en las competencias deseadas y en el perfil propuesto. Los Departamentos Académicos de la Facultad y de otros Departamentos Académicos adscritos a otras Facultades de la UNAT, son los proveedores de los recursos humanos, para implementar el presente currículum.

La dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias, como unidad operativa responsable de la gestión del currículum, solicita los servicios necesarios para su implementación y evalúa la calidad y oportunidad del servicio ofertado por los Departamentos Académicos, debiendo proponer las acciones pertinentes como consecuencia del proceso evaluativo respectivo.

El presente currículum entra en vigencia al comenzar el año académico 2019, y hasta finalizar el año académico 2024. Transcurrido este periodo, es decir a partir

del año académico 2025, los alumnos rezagados deberán acogerse al currículo evaluado y reformulado según los requerimientos del momento, previa convalidación de asignaturas que se hayan previsto en el currículo reformulado.

XIV.SUMILLAS

PRIMER CICLO

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
Matemática básica	2	2	4	3	1010-EB-0101-18
<p>SUMILLA: Comprende la lógica proposicional, inferencial y cuantificacional, sistema de números reales, ecuaciones e inecuaciones, relaciones y funciones.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: LEITHOLD, L. Algebra. Oxford. 1 Edición ZILL, D. Algebra Y Trigonometría. Ed. Mc Graw Hill. 2 Edición OCAÑA, A., PÉREZ, M. (2010). Matemáticas Básicas. Segunda edición. Colombia.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
LENGUAJE Y COMUNICACIÓN I	2	2	4	3	1010-GG-0102-18
<p>SUMILLA: Conoce las nociones básicas gramaticales del español; proceso de lectura en la categoría meta textual elocución en las modalidades expresivas dialógicas y expositivas; la redacción basada en las construcciones sintagmáticas como paradigmáticas.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MORRIS, C. (1938) Fundamentos de la teoría de los signos”, en Nattiez, JJ. (comp.) Problemas y métodos de la semiología. Buenos Argentina. GONZÁLEZ, G. (1997). La Comunicación efectiva. México. GONZÁLEZ, R. S. (2007). Manual de Investigación documental y redacción. México.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
REALIDAD NACIONAL	2	2	4	3	1010-GG-0103-18
<p>SUMILLA: Conoce sobre la historia y sus procesos del Perú, datos de la actualidad en los campos social, económico, político y cultural en sus perspectivas y proyecciones. Busca soluciones prácticas a los grandes problemas actuales del país. Incentivar la actitud crítica del alumno ante la realidad social, económica, política, y cultural del Perú. El alumnos desarrolla una visión integral de los problemas sociales más relevantes del Perú contemporáneo analizando los aspectos referidos al impacto de la globalización, lo ecológico, poblacional, económico, social, político y cultural, enfatizando en los aspectos determinantes del cambio y el desarrollo nacional e internacional.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ARELLANO, R. (2010). Al medio hay sitio. El crecimiento social según los estilos de vida. Ed. Planeta, Lima. ARROYO, E. (2010). El Perú en la escena internacional. En Realidad, Nacional. Sociedad, Estado y cultura en el Perú contemporáneo. Lima: URP</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
ANTROPOLOGÍA	2	2	4	3	1010-GG-0104-18
<p>SUMILLA: Reflexiona acerca de las diferencias culturales y su evolución histórica en los contextos eco-sistémicos, la identificación del pasado cultural, características antropológicas de la evolución cultural y los aspectos problematizadores de nuestra identidad nacional.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CONTRERAS, J.: Antropología de la alimentación, Madrid: Eudema, 1992. CRUZ CRUZ, J. (1991) "Alimentación y cultura. Antropología de la conducta alimentaria". EUNSA. Pamplona. TOUSSAINT-SAMAT, M. "Historia natural y moral de los alimentos". Alianza Editorial. Libro de bolsillo. Madrid. (Varios números).</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
FILOSOFÍA Y ÉTICA	2	2	4	3	1010-GG-0105-18
<p>SUMILLA: Desarrolla el análisis crítico reflexivo del conocimiento filosófico, comprendiendo las corrientes filosóficas, la filosofía social y política, relación entre filosofía y ciencia.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BADIOU, A. Manifiesto por la filosofía. Madrid. BOCHENSKI, I.M. (1973) Los métodos actuales del pensamiento. Madrid. BOCHENSKI, I.M. (1970) Introducción al pensamiento filosófico. Ed. Herder, Barcelona.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	2	2	4	3	1010-EE-0106-18
<p>SUMILLA: Conoce y analiza el estado que guarda el sector primario, así como su transformación en diferentes sistemas de producción para la conservación y desarrollo de nuevos e innovadores productos, comprenderá el papel de la Industria Alimentaria. Definición de alimento. Nuevas tecnologías de la Industria Alimentaria. Formación de cadenas alimentarias. Concepto de métodos de conservación tradicionales y actuales. Métodos de transformación tradicionales y actuales. Clasificación de aditivos utilizados en el proceso de alimentos</p> <p>BIBLIOGRAFIA BASICA: ADRIAN, J. (1990) La Ciencia de los Alimentos de la A a la Z, Ed. Acribia, España. NORMAN, P. (1995) Ciencia de los Alimentos.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
INGLÉS I	2	2	4	3	1010-GG-0107-18
<p>SUMILLA: Known: 1. El verbo 'to be' - Present Simple 2. El 'Present Simple' para describir su trabajo 3. El 'Present Simple' y adjetivos para describir a personas</p>					

4. El 'Present Simple' para comparar
5. Los 'possessive pronouns' para describir la familia
6. Las 'Prepositions' del tiempo 'in, at, on'
7. Las 'Prepositions' para decir la hora
8. Los 'ordinal numbers' para hablar de fechas
9. Adverbios de frecuencia (frequency adverbs)
10. Presente continuo (present continuous)
11. La forma irregular del pretérito indicativo (past simple)
12. Pretérito imperfecto (past continuous)
13. La forma regular del pretérito indicativo (past simple)
14. 'Me too' y 'me neither' para acorda

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

EALES, F., OAKES, S. (2012) Speak Out Elementary. ED. Pearson Education.
 SOARZ, J., SOARZ, L. (2001) American Headway 1. Ed. Oxford Univerity Press.

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
DEPORTE Y RECREACIÓN	0	6	6	3	1010-GG-0108-18

SUMILLA: Realiza actividades formativas de carácter práctico con el propósito de desarrollar las capacidades cognitivas en una formación competitiva. Comprende la práctica del atletismo, básquet, vóley, futsal, natación y ajedrez.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

CAMERINO FOGUET, O. (2000). Deporte recreativo. Barcelona, España.
 GARCIA MONTES, M. E. (2009). Dinámicas y estrategias de recreación. Más allá de la actividad físico-deportiva. Barcelona, España.

SEGUNDO CICLO

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
CÁLCULO I	2	2	4	3	1010-EB-0201-18

SUMILLA: Desarrolla ecuaciones e inecuaciones. El plano cartesiano. La recta y sus ecuaciones. Funciones y sus gráficas. Operaciones algebraicas con funciones. Límites laterales y finitos e infinitos. Límite de funciones y continuidad de funciones de variable real. La derivada. Reglas de derivación. Derivadas implícitas y logarítmicas. Criterios de la derivada. Razón cambio y aplicaciones de la derivada. Problemas de optimización y de diferenciación.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

PENNEY, D. EDWARDS, H. Cálculo con Trascendentes Tempranas, 7ma Edición, Pearson, Prentice Hall.
 LARSON R., HOSTETLER R. Y EDWARDS B. (2006) Cálculo I. Octava edición, Editorial McGraw- Hill. México.
 PEREZ, F.G. Cálculo diferencial e integral de una variable, Universidad de Granada.
 CHAMIZO, F. Resúmenes, problemas y programas de Cálculo I

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
QUÍMICA GENERAL	2	2	4	3	1010-EB-0202-18
<p>SUMILLA: Conoce los conceptos fundamentales de la química, estados de agregación de las sustancias, estructura atómica. Analiza los enlaces químicos, nomenclatura y sus propiedades. Estequiometría y reacciones químicas. Análisis de soluciones químicas.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: PETRUCCI R.H., HERRING F.G., MADURA, BISSONNETTE (2011), Química General, 10a. edición, Pearson-Prentice Hall. WHITTEN, K. W.; PECK, M. L.; DAVIS, R. E. (1998) Química General. 5ta edición. México: Ed. McGraw-Hill-Interamericana.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
LENGUAJE Y COMUNICACIÓN II	2	2	4	3	1010-GG-0203-18
<p>SUMILLA: Conoce las nociones básicas gramaticales del español; proceso de lectura en la categoría meta textual elocución en las modalidades expresivas dialógicas y expositivas; la redacción basada en las construcciones sintagmáticas como paradigmáticas.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MORRIS, C. (1938) Fundamentos de la teoría de los signos”, en Nattiez, JJ. (comp.) Problemas y métodos de la semiología. Buenos Argentina. GONZÁLEZ, G. (1997). La Comunicación efectiva. México. GONZÁLEZ, R. S. (2007). Manual de Investigación documental y redacción. México.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
EMPRENDIMIENTO EMPRESARIAL	2	0	2	2	1010-GG-0205-18
<p>SUMILLA: Comprende las características del líder efectivo, manejo de conflictos, cambio de actitud para el liderazgo. identifica y desarrolla el potencial de la personal para incrementar la productividad. Técnicas para generar habilidades gerenciales. Investigación del mercado para el emprendimiento empresarial, diseño de productos, procesos de producción y marketing para el negocio de bienes o servicios.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MATEO, R., SAGARRA, R. (2004) Creación de Empresas, teoría y práctica. Ed. Mc GRAW-HILL, España. Anzola, S. (1993) Administración de pequeñas empresas, Ed. McGraw Hill, México.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
BIOLOGÍA GENERAL	2	2	4	3	1010-EB-0206-18
<p>SUMILLA: Comprende la biología como una ciencia fundamental y estratégica, el estudio de los seres vivos utilizando el criterio de los niveles de organización, atendiendo los conceptos morfológico y fisiológico, el estudio de la herencia biológica y su relación con la evolución, la biodiversidad y la relación de los seres vivos con el medio ambiente.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ALEXANDER, P., BAHRET, M., Chávez J.J. (1992) Biología. Ed. Prentice Hall. Englewood Cliffs, New Jersey, EEUU. SHERMAN, W.S. Y SHERMAN, V.G. (1994) Biología. Editorial Médica Panamericana S.A., Argentina.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
INGLÉS II	2	2	4	3	1010-GG-0207-18
<p>SUMILLA: Known:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perfect and non–perfect tenses in relation to time 2. Countable/uncountable nouns 3. Frequency adverbs 4. Adverb placement 5. Expressions of directions 6. Future using 7. Past continuous 8. Used to 9. Modal auxiliary verbs for advice, obligations, suggestions, speculations 10. Present perfect 11. Relative clauses 12. Comparatives and superlatives 13. Verbs with gerunds or infinitives 14. Degrees of adjectives and comparatives <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>AMPARO, C. (2014) Lengua adicional al español I, México.</p> <p>COLLINS, P. AND CARMELA, H. (2010): English Grammar: An Introduction, Ed. Palgrave-Macmillan, EEUU.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
FÍSICA I	2	2	4	3	1010-EB-0204-18
<p>SUMILLA: Reconoce las magnitudes físicas, ecuaciones dimensionales y las conversiones de sistemas de unidades. Vectores; sistemas de coordenadas y algebra vectorial. Estática; equilibrio de fuerzas, torque y centro de gravedad. Cinemática de la partícula; MRU, MRUV. Dinámica de la partícula. Trabajo y energía. Dinámica de un sistema de partículas. Dinámica de un cuerpo rígido. Interacción gravitacional. Movimiento vibratorio.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>RESNICK, R. HALLIDAY, D. KRANE, K. Física, Vol. 1 (CECSA, 3era. edición en castellano de la 4ta. edición en inglés.</p> <p>YOUNG, F., REEDMAN, Z. Física Universitaria. Ed. Pearson – (vol. 1).</p> <p>GETTYS, K. Física Clásica y Moderna. Ed. Mc Graw Hill.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	2	2	4	3	1010-GG-0208-18
<p>SUMILLA: Aplica las herramientas digitales para obtener información selecta provenientes de base de datos científicos y culturales reconocidos, así mismo conoce los fundamentos de computación para uso de herramientas de almacenamiento en la nube y procesamiento de información en línea.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>GIL, I. Sistemas y Tecnologías de la información para la Gestión. Ed. McGraw Hill.</p> <p>SUÁREZ, R.C. (2010). Tecnologías de la Información y la Comunicación: Introducción a los sistemas de Información y de telecomunicación. Ed. Ideas Propias.</p>					

TERCER CICLO

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
CÁLCULO II	2	2	4	3	1010-EB-0301-18
<p>SUMILLA: Reconoce los principios básicos del cálculo integral y sus aplicaciones, comprendiendo la integral indefinida y sus métodos de solución, aplicaciones de la integral indefinida. La integral definida, integrales impropias, aplicaciones de la integral definida. Introducción a las ecuaciones diferenciales.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ZILL, D. (1981) Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones, G. Ed. Iberoamericano, México. KITCHEN Jr., J. (1986) CÁLCULO, Ed. McGraw-Hill. México.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
ANÁLISIS MICROECONÓMICO	2	2	4	3	1010-EB-0302-18
<p>SUMILLA: Conoce la teoría del consumidor, la demanda y la oferta, la teoría de la empresa y el mercado, análisis del libre mercado y global. Los negocios en un mercado libre, nacional e internacional.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: NICHOLSON, W.(2004) Teoría Microeconómica: Principios y Aplicaciones. Thomson. 8a Edición. PERLOFF, J. (2004) Microeconomía. 3ª edición, Pearson-Addison Wesley NORDHAUS W., SAMUELSON P. (2010) Economía con aplicaciones a Latinoamérica. Colombia. Mc Graw Hill.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
TEORÍA DE SISTEMAS	2	2	4	3	1010-GG-0303-18
<p>SUMILLA: Conoce los principios conceptuales y filosóficos del pensamiento de sistemas comprendiendo su historia, evolución, elementos y propiedades de sistemas. Características de los sistemas, tipos y complejidad de sistemas, representación de los sistemas a través de modelos.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BERTOGLIO, O. (1986) Introducción a la Teoría General de Sistemas, Ed. Limusa, México. GIBSON, IVANCEVICH, DONNELLY, KONOPASKE. (2006) Organizaciones (comportamiento, estructura, procesos), Ed. Mc Graw Hill, Mexico.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
DESARROLLO HUMANO	2	2	4	3	1010-GG-0305-18
<p>SUMILLA: Conoce sobre los procesos biopsicosociales de las diferentes etapas de desarrollo de la personalidad. Comprende la interacción de los seres humanos con su medio y formula estrategias de intervención a nivel individual, comunitario y social.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BANDURA, A. (1974) Aprendizaje social y desarrollo de la personalidad, Ed. Alianza, España. BANDURA, A. (1982) Teoría del aprendizaje social, Ed. Espasa-Calpe, España.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
ECOLOGÍA Y ECOSISTEMAS	2	0	2	2	1010-EB-0304-18
<p>SUMILLA: Conoce la importancia de las ciencias ambientales y los fundamentos de la ecología, ecosistemas y medio ambiente, factores ambientales. Alteración del ecosistema y gestión ambiental.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: SMITH, R y SMITH, Th. (2001). ECOLOGÍA. 4ta edición. Ed. Pearson. MCNAUGHTON Y WOLF. (1984). Ecología General. Omega. Barcelona. SUTTON, B. D., HARMON, N. (1998). Fundamentos de Ecología. Ed. Limusa, México.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
FÍSICA II	2	2	4	3	1010-EB-0306-18
<p>SUMILLA: Conoce los fundamentos físicos de la hidrostática, hidrodinámica, principio de Pascal, principio de Arquímedes, flujo estacionario, flujo viscoso, caudal, ecuación de continuidad, movimiento ondulatorio, ondas estacionarias, principios de la termodinámica y entropía.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: SEARS, F.W., ZEMANSKY, M.W., YOUNG, H.D. Y FREEDMAN, R.A. (2009) Física Universitaria, 12va Edición. Vol. 1 y 2. Ed. Pearson Education. TIPLER, P.A., MOSCA, G. (2012) Física para la Ciencia y la Tecnología. 6ta Edición. Vol. 1 y 2. Ed. Reverté</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
DIBUJO Y GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	2	2	4	3	1010-EB-0307-18
<p>SUMILLA: Reconoce el sistema diédrico (Punto, recta y plano. Intersecciones, paralelismo, perpendicularidad y distancias; abatimientos, cambios de planos, giros y ángulos) así como el sistema axonométrico (ortogonal, isométrico y secciones planas).</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: SÁNCHEZ-GALLEGO, J. A. (1982) Geometría Descriptiva: Sistemas de proyección cilíndrica, Ed. Alfaomega, México. HOLLIDAY-DARR, K. (2000) Geometría Descriptiva Aplicada, Ed. Internacional Thomson, México. JENSEN C. H. (2006) Dibujo y diseño de ingeniería, Ed. Mc. Graw Hill</p>					

CUARTO CICLO

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
TALLER TECNOLÓGICO I	2	2	4	3	1010-EE-0401-18
<p>SUMILLA: comprende la trascendencia del conocimiento científico y tecnológico en el desarrollo de la sociedad y en su formación profesional, identifica los distintos tipos de investigación; desarrollará investigaciones documentales y generará escritos académicos (monografía, ensayo, reseñas, etc.), en las áreas de su competencia.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HICKS E., MALPICA, C. (1986) Métodos de Investigación, Colección de Antologías, México COSNET. ALBA, F. (1987) Andrade Fernando, El Desarrollo de la Tecnología, Ed. Fondo de Cultura Económica.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
CÁLCULO III	2	2	4	3	1010-EB-0402-18
<p>SUMILLA: Conoce las funciones vectoriales de una variable real. Cálculo diferencial de funciones de varias variables, cálculo Integral de funciones de varias variables. Funciones vectoriales de variable vectorial.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: FINNEY, T. Cálculo con Geometría Analítica, 6ta edición, Ed. Addison-Wesley / Iberoamericana. LARSON, E. (1995) Cálculo y Geometría Analítica vol II, Ed. McGraw-Hill Interamericana.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
ANÁLISIS MACROECONÓMICO	2	2	4	3	1010-EB-0403-18
<p>SUMILLA: Conoce la Producción nacional y su relación con la política fiscal, social, monetaria, cambiaria y laboral. Asimismo, analiza el impacto de la política económica con el indicador riesgo país y soberano, la política comercial del Perú.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: DE GREGORIO, J. (2006) Macroeconomía. Teoría y Políticas. Ed. Universitaria SACHS, L. Macroeconomía en la Economía Global. Ed. Prentice</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
QUÍMICA ORGÁNICA	2	2	4	3	1010-EB-0404-18
<p>SUMILLA: Conoce las normas de nomenclatura de los compuestos orgánicos de acuerdo al grupo funcional, los principios fundamentales de los grupos funcionales y su interacción física y química con otros grupos, estado natural y ensayos de síntesis. Comportamiento espacial de los compuestos orgánicos asimétricos, procesos de elucidación de estructuras moleculares de compuestos orgánicos no identificados.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Mc MURRY J. (2011). Organic Chemistry. 8va edición, Ed. Cole Publishing Company, EEUU. WADE L.G. Jr, (2011) Química Orgánica. 7ma edición. Ed. Prentice-Hall, EEUU. MORRISON, R.T., BOYD, R.N. (1992) Química Orgánica, Problemas Resueltos. Ed. Addison Wesley Iberoamericana, EEUU.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
ESTADÍSTICA GENERAL	2	2	4	3	1010-EB-0405-18
<p>SUMILLA: Define la estadística básica y sus aplicaciones. Tabula información para su posterior análisis de frecuencia de ocurrencia con sus respectivas representaciones gráficas de la información. Reconoce las medidas de posición central y no central, de dispersión, de dispersión relativas, de asimetría, de resumen y asociación. Utiliza los conceptos de probabilidad sus propiedades y teoremas, las tablas de contingencia. Reconoce y utiliza las distribuciones y densidades de probabilidad para variables aleatorias discretas.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MENDENHALL, W. (1987) Introducción a la probabilidad y estadística. Grupo editorial Iberoamericano, México. MONTGOMERY, D. (1997). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y administración. México.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
FÍSICA QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-SS-0406-18
<p>SUMILLA: Conoce la importancia del análisis de los sistemas gaseosos, de su comportamiento ideal y real, del estado líquido de la materia. Las leyes de la termodinámica, espontaneidad y equilibrio de fases, y cinética química.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: LEVINE, I.N., (1998) Físico-Química, Ed. McGraw Hill, España. ATKINS, P.W., (1999) Físico-Química, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, EEUU.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
MICROBIOLOGÍA GENERAL	2	2	4	3	1010-EB-0407-18
<p>SUMILLA: Conoce los fundamentos de la bacteriología básica, características morfológicas, fisiológicas y genéticas de los microorganismos, control y eliminación de microorganismos. Inmunología básica, respuesta inmune. Características generales de los virus, hongos y parásitos relacionados con las enfermedades de importancia en salud general del país.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: FRAZIER, W.C. Microbiología de Alimentos PRESCOTT, L., HARLEY, J., KLEIN, D. (2004) Microbiología. Ed. McGraw-Hill Interamericana, EEUU. OELAAT N. (1998) Microbiología General. Ed. Mc Graw-Hill, EEUU.</p>					

QUINTO CICLO

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
BIOQUÍMICA	2	2	4	3	1010-EB-0501-18
<p>SUMILLA: Define a la bioquímica como la ciencia que explica las transformaciones químicas que suceden en los organismos vivos, analiza a la célula y sus biomoléculas, transformaciones de estas biomoléculas en los organismos.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: LEHNINGER A.L., NELSON D.L., COX, M.M. Principles of Biochemistry. 2da edición, Ed. Worth Pb, EEUU. BERG, J.M., TYMOCZKO, J.L., STRYER, L. Bioquímica, 6ta edición, Ed. Reverte.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-SS-0502-18
<p>SUMILLA: Conoce los métodos y los principios de control microbiológico de alimentos, higiene alimentaria, metodología de detección de bacterias indicadoras de control de procesos de conservación o transformación de alimentos, recuento de microorganismos viables en frutas, hortalizas, carne, leche y productos lácteos, cereales y productos de panadería, azúcar, productos azucarados y confites. Métodos de muestreo en alimentos frescos y procesados.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BIBEK, R, BHUNIA, A. (2010), Fundamentos de Microbiología de los Alimentos, Ed. Mc Graw Hill, EEUU. DOYLE, M.P., BEUCHAT, L.R., MONTVILLE, T.J. (2001) Microbiología de los</p>					

Alimentos. Fundamentos y fronteras. Ed. Acribia, España.
 JAY, M. (2002) Microbiología moderna de los alimentos. 4ta edición. Ed. Acribia, España.

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
TERMODINÁMICA	2	2	4	3	1010-EB-0503-18
<p>SUMILLA: Comprende las aplicaciones de las Leyes de la termodinámica y del comportamiento del calor y trabajo en los diferentes sistemas termodinámicos, la eficiencia de los principales ciclos termodinámicos teóricos. Termodinámica de los principales procesos alimentarios sus aplicaciones. Ciclo invertido de Carnot y su aplicación en la producción de frío. Ciclos termodinámicos de compresión.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: WARK, K. Termodinámica. (2001) 6ta edición, ed. McGraw Hill, España. MORAN, M.J.; SHAPPIRO, H.N. Fundamentos de termodinámica técnica, Ed. Reverté, España. LEVENSPIEL, O. (1999) Fundamentos de termodinámica. Ed. Prentice Hall, México.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
RELACIONES Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	2	2	4	3	1010-EE-0504-18
<p>SUMILLA: Reconoce y comprende los fundamentos de seguridad industrial, control de pérdidas y evaluación de riesgos. Prevención y análisis de seguridad en el diseño. Inspecciones y observaciones planeadas, investigación de accidentes e incidentes. Equipos de protección personal, sistemas de señalización y formación de seguridad.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: VIDA SORIA (Dir.): Manual Básico de Prevención de Riesgos Laborales, Edit. Lex Nova, Valladolid, 2001 DENTON, D.K. (1985) Seguridad Industrial. Ed. McGraw-Hill, España.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-SS-0505-18
<p>SUMILLA: Reconoce que los alimentos están constituidos por diversos compuestos o sustancias, los cuales influyen sobre su estabilidad y comportamiento frente a los diferentes procesos tecnológicos y el almacenamiento. Composición química de alimentos, propiedades y cambios químicos frente a diversos factores ambientales naturales e inducidos.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BADUI, S. (2006). Química de los alimentos. Ed. Pearson Educación. México. BALTES W. (2007). Química de los alimentos. Ed. Acribia, España. SAHIN, S. (2009). Propiedades físicas de los alimentos. Ed. Acribia, España.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN	2	2	4	3	1010-EB-0506-18
<p>SUMILLA: Conoce el fundamento matemático y la interpretación de resultados de la regresión lineal, no lineal y lineal múltiple, así como de los diseños experimentales de DCA, DBCA y experimentos factoriales con procesamiento en DCA, DBCA y superficies de respuesta. Utiliza software especializados en la determinación de los análisis estadísticos.</p>					

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

COBO E, MUÑOZ P, GONZÁLEZ JA. (2007) Bioestadística para no estadísticos. Ed. Elsevier, España.

COCHRAN, W. G., COX., G. M. (1990). Diseños Experimentales. Ed. Trillas, México.

LITTLE, T. M., HILLS F. J. (1989). Métodos Estadísticos para la Investigación en la Agricultura. Ed. Trillas, México.

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
CONTABILIDAD GENERAL	2	2	4	3	1010-EB-0507-18

SUMILLA: Conoce la importancia de los principios de las ciencias contables, las cuentas y la Norma Peruana de la Contraloría General de la República. Libros contables, balance contable, estado de pérdidas y ganancias, y análisis de estados financieros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ROMERO, A.J. (2003) Fundamentos de Contabilidad I y II, Ed. Mc Graw Hill, EEUU.

MORENO, J. (1996) Contabilidad Básica, Ed. Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

AVILA, J.J. (2007) Introducción a la contabilidad. Ed. Umbral.

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
TALLER TECNOLÓGICO II	2	2	4	3	1010-EE-0508-18

SUMILLA: Conoce las herramientas metodológicas de investigación, elementos de la disciplina de investigación científica. La investigación como un proceso de construcción social, técnicas de la comunicación oral y escrita. Gestiona información (busca, organiza, analiza y sintetiza información). Genera escritos académicos de su área de conocimiento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ALBA, F. (1987). El Desarrollo de la Tecnología. México: FCE.

GARCÍA DE ALBA, P. (2000). Metodología de la Investigación. Ed. Porrúa, México.

SEXTO CICLO

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
FENÓMENOS DE TRANSPORTE	2	2	4	3	1010-SS-0601-18

SUMILLA: Conoce los fundamentos físicos diferentes fenómenos u observaciones. Transporte de cantidad de movimiento y reología. (modelo de Ostwald-de Waele), modelo de Bingham, tixotropía y reopexia. Ley de Newton de la viscosidad. Ecuaciones de variación para sistemas isotérmicos. Balances macroscópicos para sistemas isotérmicos (I). Diseño por balances macroscópicos. Balance macroscópico para sistemas isotérmicos. Separaciones mecánicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BIRD, R. B., STEWART, W. E., LIGHTFOOT, E. N. (2010) Fenómenos de Transporte. Ed. Reverté, España.

MCCABE W. L., SMITH J. C., HARRIOT P. (2007) Operaciones Unitarias en Ingeniería Química, 6ta edición, Ed. McGraw-Hill.

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
NUTRICIÓN HUMANA	2	2	4	3	1010-EE-602-18

SUMILLA: Conoce los principios de la alimentación y nutrición, hábitos, costumbres y creencias alimentarias de la población. Problemática nutricional del país. Planes y programas de atención nutricional en el país. Cálculo energético y proteico de las raciones alimentarias. Investigación en alternativas alimentarias en el Perú.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

GIL, A. (2010) Tratado de nutrición. Ed. Panamericana, España.

GIBNEY, M. J.; VORSTER, H. H.; KOK, F. J. (2004) Introducción a la nutrición humana. Ed. Acribia, España.

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
FISIOLOGÍA Y MANEJO POS COSECHA	2	2	4	3	1010-SS-0603-18

SUMILLA: Conoce los principios biológicos y bioquímicos relacionados con la cosecha de frutas y hortalizas. Frutas climatéricas y no climatéricas. Manejo de almacenes de pos cosecha de frutas y hortalizas. Selección, clasificación, empaque, almacenamiento, transporte y comercialización de productos agrícolas y sus efectos en el mantenimiento de la calidad. Manejo pos mortem de la carne, manejo pos ordeño de la leche.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AZCON/BIETO, J. TALON M. 1993. Fisiología y bioquímica vegetal. Ed. Interamericana. McGraw Hill. España.

LUNA, P. Y P. CABRERA. 1996. Nuevas tecnologías de conservación de frutas y hortalizas. Zapata, M. y P. Segura (eds.). Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. p221.

GARCIA, M.I. (2009) Manual de prácticas de fisiología y manejo postcosecha. 1ra edición, Ed. UdG-CUCBA, México.

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-SS-0604-18

SUMILLA: Conoce los procesos bioquímicos que ocurren durante la maduración pre y pos cosecha de frutas y hortalizas. Cambios bioquímicos durante la maduración de la carne. Cambios bioquímicos durante los procesos de cocción y almacenamiento refrigerado y congelado de frutas, hortalizas, carnes y masas de panificación. Cambios bioquímicos enzimáticos y no enzimáticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BRAVERMAN, J. (2006) Introducción a la bioquímica de los alimentos. 6ta edición, México. El Manual Moderno. 2006.

CHEFTEL J, CHEFTEL H, BESANCON. (2007) Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. 3ra edición, Ed. Acribia, España.

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	2	2	4	3	1010-EB-0605-18

SUMILLA: Tiene competencias administrativas para; planificar, organizar, dirigir y controlar empresas agroindustriales, maneja herramientas de gestión y comercialización para competir. Conoce de emprendimiento empresarial, gestión empresarial, planificación estratégica, herramientas de marketing, administración de recursos humanos, información financiera y costos y comercio internacional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KOONTE, H. (2007). Administración una perspectiva global. (11va edición). Ed. McGraw Hill, España.

DAFT, R. (2000) Teoría y diseño organizacional. 6ta edición. Ed. International Thomson Editores, México.

DRUCKER, P. (2002) La gerencia. Tareas, responsabilidades y prácticas. Argentina.

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
INVESTIGACIÓN OPERATIVA	2	2	4	3	1010-EB-0606-18
SUMILLA: Conoce modelos de optimización de problemas lineales, minimiza costos y maximiza utilidades bajo el criterio de optimización lineal para la toma de decisiones. Naturaleza de la investigación operativa, formulación del problema, estructuración de modelos, aplicaciones empresariales. Evolución y futuro de la investigación operativa.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
HAMDY T. (2004) Investigación de Operaciones, 7ma edición, Ed. Prentice Hall.					
HILLIER Y LIEBERMAN, (1997) Introducción a la Investigación de Operaciones, 6ta edición, Ed. McGraw Hill, España.					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
ANÁLISIS INSTRUMENTAL DE ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-SS-0607-18
SUMILLA: Conoce los fundamentos para evaluar la calidad y seguridad de los alimentos, técnicas de muestreo, protocolos de preparación y conservación de muestras. Principios de los espectrofotómetros de luz visible e infrarroja, reómetros, densímetros, fotocolorímetros, potenciometría, cromatografía de gases y de capa líquida. Análisis físicos instrumentales y análisis químicos instrumentales, presentación e interpretación de resultados.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
HERNÁNDEZ, L., GONZÁLEZ, C. (2002) Introducción al análisis instrumental, España.					
IBÁÑEZ, F.C., BARCINA, Y. (2001). Análisis Sensorial de Alimentos. Métodos y aplicaciones. Ed. Springer, España.					
SKOOG, HOLLER Y NIEMAN, (2001) Principios de Análisis Instrumental, 5ta edición, Ed. McGraw-Hill, España.					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
ELECTIVA: LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	2	2	4	3	1010-SL-0608-18
SUMILLA: Conoce los modelos de simulación, construcción de modelos de simulación, simulación de sistemas. Simulación de eventos discretos y de procesos continuos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
JOYANES, L. Metodología de la programación, Ed. Mc Graw Hill.					
LEVINE, G. Introducción a la computación y a la programación estructurada. Ed. Mc Graw Hill.					

SEPTIMO CICLO

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
INGENIERÍA DE ALIMENTOS I	2	2	4	3	1010-SS-0701-18
SUMILLA: Conoce y realiza cálculos de supervisión de las operaciones unitarias de; sedimentación, centrifugación, filtración, molienda y tamizado. Conoce y opera los					

sistemas de transporte de materiales; fajas, tornillos sin fin, cangilones y transportadores neumáticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ABRIL, J., CASP, A. (2003) Procesos de Conservación de Alimentos, Ed. Mundi-Prensa, España.

MADRID, A., MADRID, J. (1993) Tecnología del Pescado y Productos Derivados, 1ra edición, Ed. Mundi Prensa, AMV Ediciones, España.

HERRMANN, K, (2006). Alimentos Congelados-Tecnología y Comercialización, Ed. Acribia, España.

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL	2	2	4	3	1010-SS-0702-18

SUMILLA: Conoce los procedimientos de conservación de alimentos, involucrados en la producción, almacenamiento y distribución de alimentos de origen vegetal. Analizar y evaluar, distintas alternativas tecnológicas, para el desarrollo de nuevos productos y procesos, incorporando los últimos avances en ciencia y Tecnología de Alimentos, aplicables a esta familia de productos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Arthey, D., Dennis, C. (1991). Procesado de Hortalizas, Ed. Acribia.

Alvarado, J.D., Aguilera, J.M. (2001) Métodos para medir Propiedades Físicas en Industrias de Alimentos, Ed Acribia.

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	2	2	4	3	1010-EB-0703-18

SUMILLA: Conoce las bases teóricas conceptuales de la metodología de la Investigación científica, papel de la teoría y el marco teórico en la investigación científica, criterios operativos para identificar, seleccionar, formular problemas de investigación. Métodos de investigación científica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DE LA MORA, E. (2006) Metodología de la Investigación. Desarrollo de la Inteligencia. 5ta. edición. Ed. Thomson. México.

DIETERICH, H. (1999) Nueva guía para la investigación científica. Ed. , 21Argentina.

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
INGENIERÍA DE ALIMENTOS II	2	2	4	3	1010-SS-0704-18

SUMILLA: Conoce y realiza cálculos de supervisión de las operaciones unitarias de; secado, evaporación, cristalización, destilación y extracción sólido-líquido.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

EARLE, R.L. (1988). Ingeniería de los alimentos. 2da edición, Ed. Acribia, España.

FELLOWS, P. Tecnología del Procesado de los Alimentos. Principios y Prácticas. Ed. Acribia

Norman, W (2000). Conservación de Alimentos. Ed. CECSA.

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
ELEMENTOS DE MÁQUINAS Y MECANISMOS	2	2	4	3	1010-EE-0705-18
<p>SUMILLA: Conoce sobre los conceptos y elementos del diseño de sistemas mecánicos. Máquinas. Mecanismos y elementos de máquinas. Pares cinemáticos. Cadenas cinemáticas y mecanismos. Fuerzas que actúan en los acoplamientos de las máquinas. Rozamiento. Lubricación. Lubricantes Solicitaciones en elementos de máquinas. Carga estática y carga variable. Mecanismos constituidos por pares cinemáticos elementales y superiores: Tornillos, Uniones, Resortes, Rodamientos, Engranajes, Frenos y embragues, Transmisiones mecánicas con elementos flexibles, Árboles y ejes.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: SHIGLEY, J. (2011). Diseño en Ingeniería Mecánica. Ed. Mc Graw Hill. ROBERTO, M. SÁNCHEZ, S. (2006) Diseño de elementos de máquinas. Ed. Pearsons, México.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN	2	2	4	3	1010-SS-0706-18
<p>SUMILLA: Conoce y usa el planeamiento y control de la producción con un enfoque de sistemas integrados en el que se relacionan las áreas claves que dan capacidad de respuesta y competitividad a la empresa, la integración interfuncional, el planeamiento y control de operaciones, la administración de materiales y programación de recursos (máquinas y hombres). Modelos y casuísticas de gestión y visión crítica del negocio.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: SCHROEDER, R.G. (2005). Administración de Operaciones conceptos y casos contemporáneos, Ed. McGraw-Hill, España. CHAPMAN, N. S. (2006). Planificación y Control de la Producción, Ed. Pearson Educación. VICENS (1999), Apuntes de gestión Industrial en Sistemas de Producción Inventario. Servicio Publicaciones Universidad Politécnica de Valencia.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
MÉTODOS NUMÉRICOS	2	2	4	3	1010-EB-0707-18
<p>SUMILLA: Conoce los métodos numéricos, solución de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales de una y más variables. Valores y vectores propios. Optimización en Ingeniería; programación lineal y no lineal. Ajuste de curvas, aproximación de funciones e interpolación. Diferenciación e integración numérica. Solución de ecuaciones diferenciales ordinarias y ecuaciones diferenciales parciales.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CHAPRA S.C., CANALE R.P. (1987) Métodos Numéricos para Ingenieros, Ed. McGraw-Hill, México. NAKAMURA. S. (2002) Métodos numéricos aplicados con software, 1ra edición, Ed. Prentice Hall, México.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
ELECTIVO: MARKETING	2	2	4	3	1010-SL-0708-18
<p>SUMILLA: Comprende las características del líder efectivo, manejo de conflictos,</p>					

cambio de actitud para el liderazgo. identifica y desarrolla el potencial de la personal para incrementar la productividad. Técnicas para generar habilidades gerenciales. Investigación del mercado para el emprendimiento empresarial, diseño de productos, procesos de producción y marketing para el negocio de bienes o servicios.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

MATEO, R., SAGARRA, R. (2004) Creación de Empresas, teoría y práctica. Ed. Mc GRAW-HILL, España.

Anzola, S. (1993) Administración de pequeñas empresas, Ed. McGraw Hill, México.

OCTAVO CICLO

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL	2	2	4	3	1010-SS-0801-18

SUMILLA: Identifica y clasifica los alimentos y productos alimenticios de origen cárnico. Determina su composición, sus propiedades, su valor nutritivo, la biodisponibilidad de sus nutrientes, características organolépticas y modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios. Conoce los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de origen animal. Interpreta tablas y bases de datos de composición de los alimentos. Contribuye con el área de microbiología y biotecnología.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HAWTHORN, J. (1983) Fundamentos de ciencias de los alimentos. Ed. Acribia.

CHARLEY, (2012) Tecnología de alimentos, procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos. Ed. Limusa

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
MODELAMIENTO DE PROCESOS ALIMENTARIOS	2	2	4	3	1010-SS-0802-18

SUMILLA: Conoce la descripción de la Ingeniería de procesos. Análisis de procesos. Modelado de procesos físicos y/o químicos. Variables de procesos y condiciones óptimas de operación.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

SHANNON, R. (1992) Simulación de Sistemas, Diseño, Desarrollo e implementación. Ed. Trillas, México.

ROSS, S. (1997) Simulación, 2da edición, Ed. Prentice Hall, México.

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
ANÁLISIS SENSORIAL DE ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-SS-0803-18

SUMILLA: Conoce el fundamento del control de calidad organoléptica de alimentos. Evaluación sensorial y control de calidad, fisiología, psicología y factores que afectan la evaluación sensorial. Instalaciones de control de calidad sensorial, técnicas de presentación de muestras. Formación y entrenamiento de jueces. Métodos de evaluación sensorial. Análisis discriminativo, pruebas descriptivas y pruebas afectivas. Procesamiento estadístico de datos. Pruebas paramétricas y pruebas no paramétricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANZALDUA, A. (1994) La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la

práctica. Ed. Acribia, España.
 IBÁÑEZ, F., BARCINA, Y. (2000) Análisis sensorial de alimentos: métodos y aplicaciones. Ed. Springer Verlag Ibérica, España.
 VALLS, S. (1999) Introducción al análisis sensorial de los alimentos. Ed. Universitat de Barcelona, España.

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-SS-0804-18
<p>SUMILLA: Comprende los conceptos básicos de calidad y calidad total, control estadístico de la calidad, legislación alimentaria, inspección y muestreo. Uso de Normas Técnicas Nacionales e Internacionales ISO 9001 e ISO 22000; 2011.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BELENGUER, S. (2011) Calidad y seguridad en el sector agroalimentario. Ed. Universitat Politècnica de València, España. LARRAÑAGA, I.J., CARBALLO, J.M. (1999) Control e higiene de los alimentos. Ed. McGraw-Hill, España. MOLLM, M. (2006) Compendio de riesgos alimentarios. Madrid: AMV.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES	2	2	4	3	1010-EE-0805-18
<p>SUMILLA: Conoce y formula proyectos de inversión, considerando; estudio de mercado, tamaño, localización, tecnología del proyecto, organización y aspectos legales; inversión y financiamiento, estructura de ingresos y costos, estados financieros, flujo de caja, evaluación, riesgo y sensibilidad para la toma de decisiones.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: SAPAG, A.N., SAPAG, R. (2000). Preparación y evaluación de proyectos". Ed. Mc Graw Hill, España. BACA, G. (2000) Evaluación de proyectos" cuarta edición. Ed. Mc Graw Hill, España. LaGRA, J. (1993). Una metodología de evaluación de cadenas agroalimentarias para la identificación de problemas y proyectos. IICA, San José de Costa Rica.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
BIOTECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-SS-0806-18
<p>SUMILLA: Comprende la biotecnología como macro disciplina interactiva y sus perspectivas de desarrollo tecnológico en el sector alimentario y biocombustibles, considerando; biotecnología básica y moderna. Ingeniería genética y tecnología recombinante del DNA. Modelos de fermentación y tipos de fermentadores. Tecnología de enzimas, tecnología de la inmovilización de enzimas y células. Microorganismos usados en los procesos de reciclaje.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BYONG, H.L. (2000). Fundamentos de biotecnología de los alimentos. Ed. Acribia, España. GARCÍA, M., QUINTERO, R., LÓPEZ-MUNGÍA, A. (2000). Biotecnología Alimentaria. Ed. Limusa México.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
TECNOLOGÍA DEL AZÚCAR Y DERIVADOS	2	2	4	3	1010-SS-0807-18
<p>SUMILLA: Conoce la tecnología azucarera y derivados como; tecnología de caramelos y confites, tecnología de gomas y espumas comestibles, tecnología de chocolates, tecnología del mazapán.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: JAMES, C.P. (1999) Manual del azúcar de caña para fabricantes de azúcar de caña y químicos especializados, Ed. Limusa, México. FELLOWS, P. (1994). Tecnología del procesado de los alimentos: principios y prácticas. Ed. Acribia, España. PENINGTON, N.L., BAKER, C.W. (1990). Sugar: a user's guide to sucrose. Ed. AVI Book, Nueva York. BECKETT, S.T. (1994). Fabricación y utilización industrial del chocolate. Ed. Acribia, España. PATTERSON, H.B.W. (1989). Handling and storage of oilseeds, oils, fats and meal. Ed. Elsevier Applied Science, Inglaterra.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
ELECTIVO: TRATAMIENTO DE AGUA	2	2	4	3	1010-SL-0808-18
<p>SUMILLA: Conoce la visión global de la problemática de la contaminación ambiental. Métodos de corrección y tratamiento de la contaminación en sus diferentes ámbitos: contaminación del agua (potabilización del agua, tratamiento de aguas residuales urbanas e industriales), contaminación atmosférica, tratamiento de residuos (urbanos e industriales), contaminación del suelo. Principales instrumentos de gestión medioambiental en la empresa (auditorías medioambientales, sistemas de gestión medioambiental).</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BUENO, J.L. Contaminación e Ingeniería Ambiental (5 Tomos Temáticos). Ed. FICYT. METCALF, E. Ingeniería de las Aguas Residuales. Ed. Mc Graw-Hill.</p>					

NOVENO CICLO

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
REFRIGERACIÓN Y CONGELACIÓN DE ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-SS-0901-18
<p>SUMILLA: Comprende los fundamentos teóricos de la refrigeración y el ciclo de compresión de vapor, función de los refrigerantes y tipos. Realiza cálculos de diseño de cámaras frigoríficas, equipos del sistema de refrigeración y congelación. Conservación de alimentos a temperaturas de refrigeración y congelación, efectos del frío sobre los alimentos, efecto de la humedad relativa sobre los alimentos refrigerados. Efecto de la temperatura de congelación sobre masas panificadoras.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: COX, P.M. (1987) Ultracongelación de alimentos. Guía de la Teoría y Práctica, Ed. Acribia, España. DESROIER, N.V. (1986) Conservación de alimentos, Editorial Continental S.A.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
TECNOLOGÍA DE FRUTAS Y HORTALIZAS	2	2	4	3	1010-SS-0902-18
<p>SUMILLA: Conoce sobre operaciones previas al procesamiento. Enlatado de frutas, hortalizas y sus derivados. Congelación y deshidratación de frutas, hortalizas y sus derivados Elaboración de geles de frutas.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: RAUCH, G.H. (s.a.) Fabricación de mermeladas. Ed. Acribia. HOLDSWORTH, S.D. Conservación de frutas y hortalizas. Ed. Acribia</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
TECNOLOGÍA DE ACEITES Y GRASAS	2	2	4	3	1010-SS-0903-18
<p>SUMILLA: reconoce los aceites y grasas comestibles; grasas de origen vegetal y de origen animal. Características físico-químicas de los principales aceites producidos en el mundo, fracción saponificable, principales ácidos grasos, componentes minoritarios de los principales aceites. Tecnologías de elaboración de los aceites de oliva, extracción de aceites de semillas y de orujo de aceituna, refinación y transformación de aceites vegetales. Grasas de origen vegetal y aceites marinos.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: GRACIANI E. (2006) Los aceite y grasas composición y propiedades, Ed. A Madrid Vicente, España. MADRID A., CENZANO I., VICENTE J.M. (1997). Manual de grasas y aceites comestibles, Ed. A. Madrid Vicente Ediciones y Mundi-Prensa Libros, S.A. Madrid, España.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
EMPAQUES Y EMBALAJES EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-SS-0904-18
<p>SUMILLA: Comprende la importancia tecnológica del empaque y embalaje de alimentos, materiales de empaque, el empaque como protector de la calidad de los alimentos, reacciones de los empaques con los alimentos y sus efectos sobre la calidad. Aspectos normativos y reglamentarios sobre el uso de empaques y los embalajes.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: FELLOWS, P. (1994) Tecnología de procesado de alimentos: principios y prácticas, Ed. Acribia, España. HEISS, R. (1978) Principios de envasado de los alimentos, Ed. Acribia, España.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
TECNOLOGÍA DE ALCOHOLES Y DERIVADOS	0	8	8	4	1010-EE-0905-18
<p>SUMILLA: Conoce sobre tecnología del vino y bebidas relacionadas. Tecnología de la cerveza. Tecnología de las bebidas destiladas. Control de calidad específicas en el mosto de uva, vino, derivados del vino, cerveza y bebidas destiladas.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ANZALDUA, A. (1994) La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica. Ed. Acribia. Zaragoza, España. BUJAN J, ARTAJONA J. (1996) Enología. Cuadernos del vino. Ed. Freixenet, España.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
SEMINARIO DE TESIS I	0	8	8	4	1010-SS-0906-18
<p>SUMILLA: Conoce y utiliza el esquema del proyecto de investigación científica de la UNAT, describe, plantea y formula el problema de investigación, formula objetivos generales y específicos, redacta el marco teórico, la revisión bibliográfica y los antecedentes del problema de investigación. Elabora el proyecto de tesis y gestiona su aprobación.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ECO, U. (1998) Cómo se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de estudio investigación y escritura, Ed. Gedisa, México. SCHMELKES, C. (1999) Manual para la Presentación de Anteproyectos, Informes de Investigación y Tesis. Ed. Oxford, México.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
ELECTIVO: MERCADEO AGRARIO Y PECUARIO	2	2	4	3	1010-SL-0907-18
<p>SUMILLA: Conoce sobre comercialización y mercado. Comercialización y desarrollo. Tipología de la organización para el mercadeo agropecuario. Mercadeo agropecuario internacional.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MENDOZA, G. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios. IICA (instituto interamericano de ciencias agrícolas). PHILIP, K. (1996), Fundamentos de Mercadotecnia. Ed. McGraw-Hill.</p>					

DECIMO CICLO

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
DISEÑO DE PLANTAS AGROINDUSTRIALES	2	2	4	3	1010-EE-01001-18
<p>SUMILLA: Conoce el procedimiento del diseño del producto y del proceso, tamaño y localización, disposición de planta y factores que afectan el diseño de la disposición. Instalaciones complementarias y memoria descriptiva del diseño.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: RANKEN, M. D. Manual de Industrias de los Alimentos. Ed. Acribia, España. LÓPEZ, A. (1990) Diseño de industrias agroalimentarias, A. Madrid Vicente, Ediciones.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
SEMINARIO DE TESIS II	0	8	8	4	1010-SS-01002-18
<p>SUMILLA: Ejecuta la parte experimental de la tesis bajo la orientación permanente del asesor de tesis. Al término del curso presentará los resultados del trabajo experimental con las conclusiones preliminares.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2007), Metodología de la Investigación, 4ta edición, Ed. McGrawHill. ECO, U. (1998) Cómo se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de estudio investigación y escritura, Ed. Gedisa, México.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
PROBLEMAS ESPECIALES EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	2	2	4	3	1010-SS-01003-18
<p>SUMILLA: Conoce sobre cambios, crisis, tradiciones, innovaciones y transformaciones. Escenarios y actores contemporáneos productores de alimentos. Nuevas formas de organización social y de la industria de los alimentos. Nuevos escenarios socio-culturales. Ciencia-Arte-Tecnología en el mundo contemporáneo. Dimensiones y problemas de la contemporaneidad: política, economía, sociedad, conocimiento, ciencia, cultura, salud, Ciencia, Tecnología y Sociedad. CTS. Principios éticos en la elaboración de alimentos.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BRAVO, A., (2005) Una introducción a la naturaleza de la ciencia. Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica. BAUMAN, Z. (1999) La globalización, consecuencias humanas, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
TECNOLOGÍA DE LEGUMINOSAS Y CEREALES	2	2	4	3	1010-SS-01004-18
<p>SUMILLA: Reconoce las características generales de los cereales y leguminosas, almacenamiento de granos, reducción de tamaño (pelados, perlados, partidos, laminados, molienda, tamizado), harinas y mezclas alimenticias, panificación, galletería, pastas, pastelería, extruidos y expandidos.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: DENDY, D. (2004) Cereales y Productos derivados Química y Tecnología, Ed. Acribia, España. ESPINOZA, C. (2010) Manual de prácticas de Cereales. Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE LOS ALIMENTOS FUNCIONALES	2	2	4	3	1010-EE-01005-18
<p>SUMILLA: Conoce la legislación vigente sobre alimentos funcionales. Propiedades de los ingredientes bioactivos y su función en el organismo. Evalúa la funcionalidad de los distintos ingredientes bioactivos. Propiedades saludables de los alimentos funcionales. Elabora ensayos para medir la funcionalidad de distintos ingredientes funcionales. Obtiene diferentes ingredientes funcionales para desarrollar nuevos productos funcionales.</p> <p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ÁLVAREZ, N.S., BAGUE, A.J. (2011). Los alimentos funcionales. Una oportunidad para una mejor salud. Ed. AMV. ARANCETA, (2002). Alimentos funcionales: Probióticos.</p>					

ASIGNATURA	T	P	TH	C	CODIGO
ELECTIVO: TOXICOLOGÍA Y LEGISLACIÓN ALIMENTARIA	2	2	4	3	1010-SL-01006-18
<p>SUMILLA: Conoce los parámetros permisibles de sustancias nocivas a ser ingeridos conjuntamente con los alimentos por formar parte de ellos, posibles efectos sobre</p>					

determinados órganos y sistemas. Toxicología de alimentos, evaluación sistemática de la presencia de factores anti nutricionales o sustancias potencialmente nocivas presentes en los alimentos, aseguramiento de la inocuidad de los alimentos para la salud.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DERACHE, R. (1990). Toxicología y Seguridad de los Alimentos. Ed. Omega, España.

ELEY, R. (1992). Intoxicaciones Alimentarias de Etiología Microbiana. Ed. Acribia, España.

ANEXOS

ANEXO 1

Departamento Académico de

Sílabo por competencias

I. GENERALIDADES

Nombre de asignatura	:
Código	:
Tipo de asignatura	:
Nivel	:
Ciclo académico	:
Créditos	:
Carrera profesional	:
Facultad	:
Profesor	:

II. CONTEXTUALIZACIÓN

Perfil de egreso	Perfil de la asignatura

III. COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

Competencias generales de la asignatura	Competencias específicas de la asignatura
1. Conceptuales (saber)	1. Conceptuales (saber)
2. Procedimentales (saber hacer)	2. Procedimentales (saber hacer)
3. Actitudinales (ser/estar)	3. Actitudinales (ser/estar)

IV. TEMAS DE LA SIGNATURA

4.1. Correspondencia de temas de asignatura con las competencias			
Competencias			
Contenidos	Conceptuales (saber)	Procedimentales (saber hacer)	Actitudinales (ser/estar)

4.2. Verificación de la coherencia entre competencias y contenidos	
Competencias específicas	Temas
1. Conceptuales (saber)	Contenidos
2. Procedimentales (saber hacer)	Contenidos
3. Actitudinales (ser/estar)	Contenidos

V. METODOLOGÍA DOCENTE Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Orientaciones a los estudiantes sobre la metodología con la que se va a desarrollar la asignatura	
5.1. Metodología docente	5.2. Estrategias de aprendizaje

VI. PLAN DE APRENDIZAJE DEL ESTUDIANTE

Plan de aprendizaje del estudiante		Competencias		
Condición	Total, horas	Horas	Conceptuales (Teoría)	Procedimentales (Práctica)
Presencial				

Plan de aprendizaje del estudiante		Competencias		
Condición	Total, horas	Horas	Conceptuales (Teoría)	Procedimentales (Práctica)
No presencial				

Plan de aprendizaje del estudiante	Horas	Competencias integradas (Conceptuales y procedimentales)
Tutoría docente Presenciales		
Tutoría docente no presenciales		

VII. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

COMPETENCIAS Conceptuales (saber)	Instrumentos	Criterios

COMPETENCIAS Procedimentales (saber hacer)	Instrumentos	Criterios
COMPETENCIAS Actitudinales (ser/estar)	Instrumentos	Criterios

VIII. EVALUACIÓN DEL PROCESO DOCENTE

8.1. Valoración de los estudiantes
8.2. Valoración del profesorado y decisiones de cambio

IX. BIBLIOGRAFIA

<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. 5.
--

Adaptado de Vargas Leiva, M.R. (2008). Diseño curricular por competencias. Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería, México.

ANEXO 2

ESTRUCTURA DEL MÓDULO POR COMPETENCIAS DE LAS ASIGNATURAS DE INGENIERIA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

I. INTRODUCCIÓN

Para que la introducción tenga la importancia académica para la formación del profesional en la UNAT, el profesor de la signatura debe responder a las siguientes interrogantes

¿Cuál es la necesidad de incluir este módulo en la formación profesional?

¿Qué aporte tiene para la formación del profesional?

¿Con qué unidades y elementos de competencia se relaciona?

¿Cuál es el saber hacer reflexivo y fundamentado que aporta este módulo?

¿Cuál es la relación que tiene el módulo con los de otras asignaturas?

II. OBJETIVOS EXPRESADOS EN TÉRMINOS DE CAPACIDADES

Se refiere al para que enseñar; este objetivo general es formulado sobre la base del propósito formativo de la asignatura a la que pertenece el módulo y que está incluido en el plan curricular.

III. EL PROBLEMA DE LA PRACTICA PROFESIONAL AL CUAL PERTENECE EL MÓDULO.

Para definir el problema central, es importante formularse las siguientes interrogantes:

¿Qué será capaz de hacer el estudiante al terminar el módulo?

¿Qué problemas de la práctica profesional podrá resolver al término del módulo?

¿Qué decisiones podrá tomar en la práctica profesional?

¿Cuáles serán las características deseables de su actuación en la solución de los problemas de la práctica profesional?

Una vez expresado en forma clara y precisa las respuestas a estas interrogantes principales, es vital formularse las siguientes interrogantes adicionales;

¿El módulo se refiere al desempeño profesional?

¿Permite integrar y transferir los aprendizajes alcanzados en el presente módulo?

¿Qué capacidades específicas se infieren a partir del análisis de cada uno de los elementos de competencia relacionadas con el saber hacer?

Es importante resaltar;

El presente módulo debe referirse a un problema relevante de la práctica profesional, y también a problemas más puntuales y específicos, vinculados a situaciones concretas de trabajo y a incidentes críticos.

PASOS PARA DEFINIR EL PROBLEMA DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL

1. Leer la sumilla de la asignatura y definir las relaciones existentes entre el módulo, las unidades y los elementos de competencia.
2. Analizar la unidad y los elementos de competencia a los que el módulo se refiere.
3. Definir, evaluar y analizar los incidentes más habituales de la práctica profesional establecidos como elementos de competencia en la sumilla de cada asignatura.
4. Sintetizar el resultado mediante la identificación de un problema central y de los problemas derivados.

IV. CONTENIDOS

Esta referido al **que enseñar**.

Determinadas las capacidades y el problema de la práctica profesional, a los que el módulo está dirigido, es necesario seleccionar y organizar los contenidos cuyo aprendizaje deberá permitir al estudiante la resolución del problema de la práctica profesional.

Los contenidos adquieren la dimensión de herramientas necesarias para el desarrollo de las capacidades y la resolución de los problemas.

PASOS PARA LA SELECCIÓN DE CONTENIDOS

1. Análisis del **saber hacer integrador**, definido como propósito formativo indicado en la introducción del módulo; luego se debe plantear la siguiente interrogante:
2. ¿Qué necesita aprender el estudiante para lograr un saber hacer reflexivo y fundamentado?

La respuesta a esta interrogante, permitirá identificar un conjunto de conceptos, procedimientos, criterios y valores que constituirán los contenidos del módulo.

Una vez establecidos los contenidos es fundamental realizar una revisión considerando las siguientes interrogantes:

1. ¿Corresponden a las competencias y capacidades que se desea construir?
2. ¿Conducen al logro teórico-práctico del saber hacer que se ha propuesto como objetivo del módulo?
3. ¿Explican fenómenos y procesos significativos para la formación profesional?
4. ¿Hacen posible la conceptualización de la práctica?
5. ¿Se articulan con conocimientos y experiencias previas?
6. ¿Se constituyen en base para conocimientos posteriores?

Para la organización de los contenidos se determinará una idea central o una hipótesis que permita mantener una coherencia entre los contenidos. Esta idea central opera como un hilo orientador y ordenador que posibilitará la selección y la organización no sólo de los contenidos sino, también, de las actividades de aprendizaje y de evaluación.

Así mismo, según la complejidad de los contenidos y el problema identificado puede establecerse unidades didácticas al interior del módulo.

Las unidades didácticas implican la realización de distintos tipos de actividades en los que los estudiantes pueden construir conocimientos, participar, comprometerse, e interactuar con el material, con el docente y con sus compañeros, con la finalidad de realizar una tarea, de resolver un problema, elaborar un diseño o un producto.

V. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Esta referido a **cómo enseñar**.

¿Cómo será la metodología de enseñanza-aprendizaje?

La metodología de enseñanza será:

1. Clase invertida con discusiones y conclusiones grupales.
2. Aprendizaje con estrategias de elaboración de esquemas en grupos.
3. Aprendizaje y estrategias complementarias, como; simulación de fenómenos cinéticos. o de otra índole, proyectos aplicativos, estudio de casos, solución de problemas aplicativos e investigación formativa.

El detalle de las actividades, los materiales didácticos y los de evaluación, será realizado por el docente en el momento de planificar la enseñanza-aprendizaje.

OBSERVACIONES A TENER EN CUENTA

Cuando se estructura el módulo se definen las líneas generales y los criterios a los que deben responder las actividades formativas seleccionadas por el docente, para promover el desarrollo de capacidades y competencias.

Se seleccionan actividades de aprendizaje que promuevan la realización en forma integrada de operaciones intelectuales, actividades físicas y afectivas; como:

- La participación activa de los estudiantes en la construcción de sus procesos de aprendizaje.
- El trabajo grupal, la confrontación y la construcción conjunta, haciendo uso de las características de la práctica profesional.
- La relación teórica-práctica, en forma similar a lo que ocurre durante el ejercicio profesional.

- Desarrollo de competencias en resolución de problemas, en las cuales no solo opera la racionalidad técnica sino también la comprensión del sentido de la situación, la improvisación y la invención de estrategias, los conocimientos y experiencia previa, y el desempeño de los roles organizativos.

Las unidades didácticas se refieren a unidades de trabajo relativas a un proceso enseñanza-aprendizaje articulado y completo.

El trabajo sobre los aspectos actitudinales del aprendizaje, vinculados con los conceptos y procedimientos como parte de un todo.

El aporte integrado de las distintas disciplinas en la construcción de capacidades propuestas a partir de la idea de que las capacidades traducen, de hecho, saberes interdisciplinarios.

VI. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN

Se refiere a **qué y a cómo evaluar**.

Los criterios básicos para evaluar las capacidades propuestas son:

1. Interpretación adecuada de la orden de trabajo.
2. Determinación correcta del sistema.
3. Selección del instrumento de medición conforme a la prueba a realizar.
4. Utilización adecuada de los instrumentos de medición.
5. Selección correcta de los componentes, de acuerdo a las características técnicas.
6. Seguimiento de los procedimientos de montaje y desmontaje de componentes en la secuencia adecuada.
7. Utilización de las herramientas apropiadas de acuerdo al componente a desmontar.
8. Interpretación y análisis correcto de valores de funcionamiento.
9. Adopción de medidas de seguridad personal, en los procesos de medición y de reemplazo de componentes.
10. Claridad en la expresión en forma oral y en forma escrita.

VII. ENTORNO DE APRENDIZAJE

Se refiere al **donde enseñar**.

La infraestructura y el equipamiento tiene más importancia en algunos módulos que en otros.

La infraestructura

Se dimensionan las necesidades de planta física y los diseños de infraestructura existentes teniendo en cuenta lo siguiente:

- Necesidades en metros cuadrados/alumno

- Elementos de seguridad y ergonómicos; disyuntores eléctricos

Los insumos

Se consignan todos los insumos necesarios para el desarrollo del módulo; reactivos de laboratorio, tintas, papeles, materiales de laboratorio, motores y otros necesarios.

El equipamiento

Indicar los equipos específicos que sean necesarios para el desarrollo del módulo, deben ser detallados con la mayor precisión posible; características y especificaciones técnicas para cada uno de los elementos incluyendo: costo estimado, posibilidades de oferta local, necesidades de mantenimiento, existencia de repuestos en el mercado local y si fuera posible folletos de los equipos que deben ser considerados en el módulo.

VIII. CARGA HORARIA

Aun cuando la carga horaria está establecida en el currículo, puede suceder que, al diseñar cada módulo en particular, se hagan modificaciones a la cantidad de horas que en principio fueron asignadas, tener en cuenta que la asignación horaria está en función a la complejidad y dificultad de los aprendizajes del módulo, con las características de los estudiantes, con la necesidad de intensificar las prácticas y con los recursos disponibles en la institución.

IX. REQUISITOS PREVIOS

Indicar que el desarrollo del módulo requiere de saberes y experiencias que garanticen el nuevo aprendizaje, independientemente de que éstos hayan sido adquiridos a través de capacitaciones formales o de la práctica profesional.

Es importante precisar aspectos como;

- Capacidades básicas; lecto-escritura, pensamiento lógico matemático.
- Habilidades en el uso del instrumental específico.
- Destrezas psicomotrices.

X. BIBLIOGRAFIA

ANEXO 3

ESTRUCTURA DE LA GUÍA DE PRÁCTICA DE UNA ASIGNATURA

A. TÍTULO DE LA PRÁCTICA

El profesor deberá escribir el nombre de la práctica, del experimento o proyecto. El título deberá ser sugerente, atractivo y relacionado con el tema o problema en estudio.

B. INTRODUCCIÓN

Explicar los aspectos teóricos de la asignatura que, en particular, son necesarios. Así mismo se anotan los conceptos teóricos que sustentan el experimento propuesto: teorías, leyes, métodos, técnicas y estrategias en las que se apoya.

C. OBJETIVO DE LA PRÁCTICA

El objetivo de la práctica señala la finalidad del experimento o actividad específica. Debe estar directamente relacionado con la demostración o comprobación práctica que se va a desarrollar, manteniendo la coherencia con el problema planteado desde el principio de la actividad académica.

D. METODOLOGÍA

En esta parte describir el proceso técnico o los pasos a seguir para el desarrollo del experimento. Se utilizan diagramas, gráficas u otro tipo de representaciones, lo importante es presentar claramente la secuencia en la formulación y desarrollo de la experiencia en el laboratorio o en campo.

E. MATERIALES Y EQUIPO

Se especifica todo lo requerido en cuanto al tipo de equipos, materiales (reactivos, didáctico y referenciales), tecnologías, instrumental, herramientas, instalaciones, software y personal, tanto para la etapa de experimentación como para la reproducción, a futuro, del problema en análisis o estudio. No deberá dejarse ningún detalle que corresponda al experimento en estudio.

F. DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

Describir la secuencia de la actividad práctica experimental, relacionando los métodos, los procedimientos y las técnicas en una secuencia rigurosa y coherente, para el estudio del objeto o fenómeno. Se debe explicar al estudiante los pasos que debe seguir para realizar las actividades en el laboratorio y los detalles para pasar de una parte a otra en cada acción considerada.

G. EVALUACIÓN

El objetivo central de la evaluación es acopiar información pertinente para conocer la eficacia de la acción práctica, la cual no depende sólo del alumno sino de un cúmulo de componentes de naturaleza variada; la adecuación de lo que se pretende respecto de la capacidad y actitudes de los estudiantes, el ritmo de aprendizaje, los medios de que se dispone, los momentos elegidos, la relación del profesor con los alumnos dentro del ambiente de aprendizaje.

H. BIBLIOGRAFÍA

Se indica la bibliografía básica y complementaria con la que fueron redactados los contenidos de la práctica. Se debe consultar las principales revistas que prioritariamente publican trabajos experimentales específicos del área en estudio, así como libros de reciente publicación sobre el tema.

I. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El resultado de la práctica debe traducirse en un informe breve, a partir del conjunto de datos que los alumnos obtuvieron durante el desarrollo de la práctica, o bien, con la participación de los estudiantes, plantear y exponer un proyecto que integre los planteamientos teóricos y metodológicos desarrollados a lo largo del curso, todo ello en busca de generar soluciones a problemas reales.

a. RESULTADO

Se presentan los datos obtenidos en el desarrollo del experimento, los cuales ponen de manifiesto que la actividad práctica realizada representa una solución para el problema planteado, o es motivo del experimento. A través de los resultados se apreciará el grado alcanzado en el o los objetivos propuestos.

b. CONCLUSIONES

Se escriben las aportaciones personales o los juicios de valor propuestos a partir de los resultados de la práctica o del experimento, o bien de las acciones derivadas de todo el proceso de experimentación. En algunos casos incluyen recomendaciones para futuros experimentos relacionados con el tema.

RECOMENDACIONES

Se presenta la serie de observaciones adicionales que deben considerarse en el diseño de una práctica de laboratorio, taller o campo, como, por ejemplo: normatividad, condiciones de trabajo, manejo de los recursos, preparación previa de la actividad práctica, toma de datos y análisis de los mismos.

a. CONDICIONES DE MANEJO

Cuando se maneja material potencialmente peligroso es conveniente incluir en el manual de prácticas los cuidados que deberán propiciarse dentro del laboratorio, en los procesos de inoculación, en el traslado de muestras infectadas o en cultivos de bacterias, virus, parásitos, hongos y otros agentes infecciosos, los cuales pueden ser patógenos para el hombre, animales y vegetales.

b. PREPARACIÓN DE PRÁCTICAS

- Planificar las prácticas de laboratorio, taller o campo, con el objeto de eliminar o disminuir los riesgos asociados a las prácticas.
- Formar e informar a los alumnos y a todos los que van a participar en las prácticas. Plantear las actividades iniciales y las recomendaciones previas al comienzo de las prácticas, y suministrar información específica en cada una de ellas, es conveniente impartir una clase, charla o práctica inicial sobre seguridad, al principio de la asignatura, la cual es obligatoria para todos los alumnos.

c. REGISTRO DE OBSERVACIONES

El alumno que busca soluciones a problemas dados aplica cuidadosamente su atención, hace observaciones acerca de los hechos, datos, mediciones y circunstancias que se van presentando durante el experimento y lleva un registro detallado de lo observado, así como de sus puntos de vista al respecto. Para esto utiliza una bitácora¹² personal en la que registra todos los detalles del desarrollo del experimento, incluyendo fecha, hora, avances, resultados, mediciones, tropiezos y todos aquellos parámetros que puedan influir, directa o indirectamente, en el experimento (como temperatura y humedad ambientales, cálculos, entre otros). Así, el registro en la bitácora evita efectuar repeticiones innecesarias en operaciones y observaciones, ésta servirá al estudiante como a otras personas interesadas o involucradas en la revisión y evaluación de los resultados del trabajo.

ANEXO 4

GUIA DEL PLAN DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES

I. TÍTULO DE LA PRÁCTICA PRE PROFESIONAL

Proviene de la identificación de la situación problemática, indica de manera textual el aporte o valor agregado del practicante en la institución donde práctica. Se plantea en los siguientes términos: Rediseñar, Implementar, Mejora de, Aplicación de, etc.

II. DATOS GENERALES

A. De la empresa

Razón social de la empresa:
Actividad Económica :
Oficina :
Unidad :
Responsable de la empresa:

B. Del centro de formación profesional

Centro de formación profesional :
Responsable de la práctica pre profesional :

C. Del Practicante

Nombres y apellidos:
Nivel de la práctica : Práctica pre profesional

III. OBJETIVO DE LA PRÁCTICA PRE PROFESIONAL

1. Lograr una adecuada y eficaz interconexión entre la oferta formativa y la demanda en el mercado de trabajo.
2. Lograr la formación y capacitación laboral vinculada a los procesos productivos y de servicios, como un mecanismo del mejoramiento de la empleabilidad y de la productividad laboral.
3. Brindar una formación que desarrolle capacidades para el trabajo, que permitan la flexibilidad y favorezca la adaptación de los estudiantes de la formación a diferentes situaciones laborales.

4. Consolidar el desarrollo de habilidades sociales y personales relacionadas al ámbito laboral.

IV. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Identificar una situación problemática susceptible de recibir una mejora o solución con el empleo de herramientas y metodologías adecuadas.

V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Escribir toda revisión bibliográfica y antecedentes relacionados con el problema definido en el título del trabajo de práctica pre profesional.

VI. METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN

Escribir una secuencia de pasos bien establecidos para llegar al objetivo o conseguir la solución, es el procedimiento de solución del problema.

VII. CRONOGRAMA DE TIEMPOS DE REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA

Fecha de inicio:
Fecha de término:
Número de semanas:
Número de horas semanales:
Número total de horas:

VIII. MONITOREO Y EVALUACIÓN

1. El criterio de evaluación de desempeño de logros en forma mensual.
2. Seguimiento a cargo del responsable de la empresa y del Centro de formación Profesional.

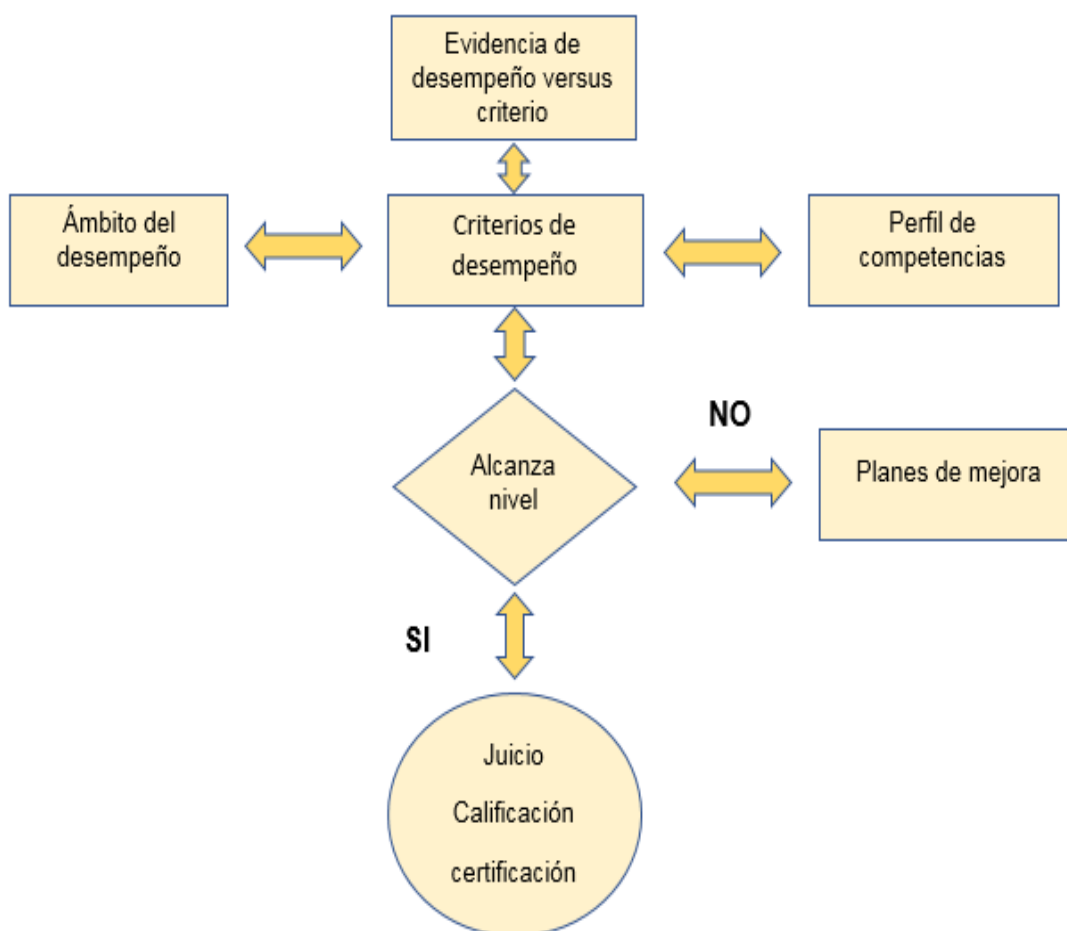
IX. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

.....
**NOMBRES Y APELLIDOS
DEL PRACTICANTE**

.....
**NOMBRES Y APELLIDOS
DEL RESPONSABLE DE
LA EMPRESA**

ANEXO 5

CONCEPCIÓN PRÁCTICA DE LA EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS



Adaptado de Ospina Duque, R. (2004).