Resolución de Comisión Organizadora

Nº 113-2021-UNAB

Barranca, 13 de febrero de 2021

VISTO:

El Oficio N° 051-2021-UNAB-VP.ACAD., de fecha 10 de febrero de 2021, de la Vicepresidencia Académica, sobre solicitud de aprobación de la nueva versión del Texto Único Ordenado del Plan de Estudios 2016 del Programa Académico de Ingeniería en Industrias Alimentarias;

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 29 de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, establece que la Comisión Organizadora tiene a su cargo la aprobación del estatuto, reglamentos y documentos de gestión académica y administrativa de la universidad, formulados en los instrumentos de planeamiento, así como su conducción y dirección hasta que se constituyan los órganos de gobierno;

Que, con Decreto de Urgencia N°025-2020, de fecha 11 de marzo de 2020, se dictan medidas urgentes y excepcionales destinadas a reforzar el sistema de vigilancia y respuesta sanitaria frente al COVID-19 en el territorio nacional;

Que, con Resolución Presidencial N° 018-2020-UNAB de fecha 30 de marzo de 2020, se autorizó que las Sesiones de la Comisión Organizadora de la UNAB, a partir de la antes citada fecha y durante el periodo de aislamiento social obligatorio, se realicen de manera virtual, mediante el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs);

Que, mediante Resolución Viceministerial N°085-2020-MINEDU, de fecha 1 de abril de 2020, se aprobaron las "*Orientaciones para la continuidad del servicio educativo superior universitario, en el marco de la emergencia sanitaria, a nivel nacional, dispuesta por el Decreto Supremo N°008-2020-SA*";

Que, a través del Decreto Supremo N° 008-2021-PCM, se prorrogó el Estado de Emergencia Nacional declarado mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, ampliado temporalmente mediante los Decretos Supremos Nº 051-2020-PCM, Nº 064-2020-PCM, Nº 075-2020-PCM, Nº 083-2020-PCM, Nº 094-2020-PCM, Nº 116-2020-PCM y Nº 135-2020-PCM; y precisado o modificado por los Decretos Supremos Nº 045-2020-PCM, Nº 046-2020-PCM, Nº 051-2020-PCM, Nº 053-2020-PCM, Nº 057-2020-PCM, Nº 058-2020-PCM, Nº 061-2020-PCM, Nº 063-2020-PCM, Nº 064-2020-PCM, Nº 068-2020-PCM, Nº 072-2020-PCM, Nº 083-2020-PCM, Nº 094-2020- PCM, Nº 116-2020-PCM, Nº 129-2020-PCM, Nº 135-2020-PCM, Nº 139-2020-PCM, 151-2020-PCM, 156-2020-PCM, 174-2020-PCM, 184-2020-PCM, y 201-2020-PCM por el plazo de veintiocho (28) días calendario, a partir del 1 de febrero de 2021, por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID-19;

Que, con Decreto Supremo N° 031-2020-SA, de fecha 26 de noviembre de 2020, se prorroga a partir del 7 de diciembre de 2020 por un plazo de noventa (90) días calendario la Emergencia Sanitaria declarada por Decreto Supremo N° 008-2020-SA, prorrogada por los Decretos Supremos N°s. 020 y 027-2020-SA;

Que, con Resolución de Comisión Organizadora N° 553-2017-CO-UNAB de fecha 6 de diciembre de 2017, se aprobó el Plan de Estudios 2016 del Programa Académico de Ingeniería en Industrias Alimentarias; modificado a través de las Resoluciones de Comisión Organizadora N°s 057-2019-UNAB, de fecha 26 de febrero de 2019; 190-2020-UNAB, de fecha 4 de mayo de 2020; 546-2020-UNAB de fecha 21 de diciembre de 2020 y 096-2021-UNAB, de fecha 8 de febrero de 2021;

Que, mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 214-2020-UNAB, de fecha 27 de mayo de 2020, se aprobó el Texto Único Ordenado del Plan de Estudios 2016 del Programa Académico de Ingeniería en Industrias Alimentarias;

Que, mediante el Oficio del Visto, la Vicepresidencia Académica solicita la aprobación de la nueva versión del Texto Único Ordenado del Plan de Estudios 2016 del Programa Académico de Industrias Alimentarias; dejándose sin efecto el anterior aprobado mediante Resolución citada en el considerando precedente; conforme al requerimiento del Director de la Escuela Profesional a través del Oficio N° 013-2021-UNAB/DEPIIA, de fecha 9 de febrero de 2021;

Que, la Primera Disposición Complementaria Final de Decreto Legislativo N° 1452, Decreto Legislativo que modifica la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, establece que: *"(...) Las entidades del Poder Ejecutivo se encuentran facultadas a compilar en el respectivo Texto Único Ordenado las modificaciones efectuadas a disposiciones legales o reglamentarias de alcance general correspondientes al sector al que pertenecen con la finalidad de compilar toda la normativa en un solo texto (…)"***;**

Que, la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Barranca en Sesión Extraordinaria de fecha 13 de febrero de 2021, acordó aprobar el Texto Único Ordenado del Plan de Estudios 2016 del Programa Académico de Ingeniería en Industrias Alimentarias; dejándose sin efecto el anterior aprobado mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 214-2020-UNAB, de fecha 27 de mayo de 2020;

Conforme a las disposiciones aplicables establecidas en la Constitución Política del Perú, Ley N° 30220 - Ley Universitaria, Ley de Creación de la Universidad Nacional de Barranca - Ley N° 29553, Estatuto de la Universidad Nacional de Barranca aprobado con Resolución de Comisión Organizadora N°446-2018-UNAB, Reglamento de Organización y Funciones de la Universidad Nacional de Barranca aprobado con Resolución de Comisión Organizadora N° 447-2018-UNAB, y en uso de las facultades conferidas por las disposiciones legales y reglamentarias aplicables;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1.- APROBAR el Texto Único Ordenado del Plan de Estudios 2016 del Programa Académico de Ingeniería en Industrias Alimentarias, conforme al anexo que en folios setenta y siete (77) forman parte integrante de la presente resolución y por los fundamentos esgrimidos en la parte considerativa.

ARTÍCULO 2.- DEJAR SIN EFECTO el Texto Único Ordenado del Plan de Estudios 2016 del Programa Académico de Ingeniería en Industrias Alimentarias, aprobado mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 214-2020-UNAB, de fecha 27 de mayo de 2020.

ARTÍCULO 3.- DISPONER la publicación de la presente resolución en la página web y el Portal de Transparencia de la Universidad Nacional de Barranca.

ARTÍCULO 4.- DISPONER que el Secretario General remita copia de esta Resolución a la Presidencia, Vicepresidencia Académica, Vicepresidencia de Investigación, Dirección de Servicios Académicos, Dirección de la Escuela Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias y dependencias administrativas correspondientes, para su conocimiento y fines.

Regístrese, Comuníquese y Cúmplase.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BARRANCA
UNAB
Abg. Abidan Tipo Yanapa
SECRETARIO GENERAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BARRANCA
UNAB
Dra. Inés Miriam Gárate Camacho
PRESIDENTA DE LA COMISIÓN ORGANIZADORA

UNAB

UNIVERSIDAD NACIONAL DE BARRANCA

TEXTO ÚNICO ORDENADO DEL PLAN DE ESTUDIOS 2016 DEL PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Aprobado con Resolución de Comisión Organizadora N° 113-2021-UNAB

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Dra. Inés Miriam Gárate Camacho
Presidenta de la Comisión Organizadora

Dra. Tarcila Hermelinda Cruz Sánchez
Vicepresidenta Académica

Dr. Luis Enrique Carrillo Díaz
Vicepresidente de Investigación

Mg. Robert William Ocrospoma Dueñas
Director de la Escuela Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias

Texto Único Ordenado (TUO) del Plan de Estudios 2016 del Programa Académico de Ingeniería en Industrias Alimentarias

- TUO aprobado con Resolución de Comisión Organizadora N° 113-2021-UNAB
- Plan de Estudios 2016 del Programa Académico de Ingeniería en Industrias Alimentarias, aprobado con Resolución de Comisión Organizadora N° 553-2017-CO-UNAB.
- Modificaciones al Plan de Estudios 2016 del Programa Académico de ingeniería en Industrias Alimentarias, aprobadas con Resoluciones de Comisión Organizadora N°057-2019-UNAB, 190-2020-UNAB, 546-2020-UNAB y 096-2021-UNAB.

ÍNDICE[1]

Pág.

Carátula…….. 1

1. Objetivos Académicos…… 4
2. Modalidad…….. 5
3. Grados y títulos …… .6
4. Perfil del ingresante ……... 6
5. Perfil del egresado……..…… …….…….. 6
6. Listado de asignaturas……..……. 8
7. Distribución de los componentes por área……..…….…… 12
8. Malla curricular……..……..……...17
9. Sumillas……18

[1] Modificar esquema mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 057-2019-UNAB de fecha 26 de febrero del 2019

1. OBJETIVOS ACADÉMICOS[2]

1.1. Objetivo General

Formar profesionales de Ingeniería en Industrias Alimentarias implica el desarrollo de los conocimientos necesarios en materias básicas, ingeniería y tecnologías propias del sector de alimentos, con suficientes conocimientos en el área de gestión empresarial que le permitan al estudiante estudiar la naturaleza de los alimentos, los principios fundamentales de su procesamiento y la mejora de los mismos para el consumo. Además, el ingeniero en Industrias Alimentarias debe de ser capaz de desarrollar y consolidar cadenas agroalimentarias de su entorno, mediante la producción, gestión e industrialización de alimentos. Finalmente, es menester la formación de profesionales competentes con profunda formación humana y ética profesional, con actitudes capaces de liderar en el ámbito profesional.

1.2. Objetivos Específicos

- Contribuir a la competitividad y a la sostenibilidad de las actividades industriales de las empresas integradas en las cadenas de suministro de productos agroalimentarios, mediante la gestión, el control y la mejora continua de los procesos, la aplicación de las tecnologías disponibles en el mercado y la participación en actividades de desarrollo e innovación tecnológica que realicen las propias empresas.
- Asumir responsabilidades relacionas con la dirección y gestión de la producción en empresas del sector alimentario.
- Identificar, evaluar e implementar los últimos avances en tecnología alimentaria y en organización de empresas. Proponer soluciones que contribuyan a la mejora de la seguridad alimentaria de la salud pública.
- Promover e implantar planes estratégicos en empresa del sector agroalimentario.
- Establecer procedimientos y manuales de control de calidad; implantar y gestionar sistema de calidad; analizar alimentos, materias primas, ingredientes, aditivos y emitir los informes correspondientes; evaluar y mejorar la calidad de los métodos de análisis aplicados al control de alimentos.
- Diseñar y elaborar nuevos procesos y productos para satisfacer las necesidades del mercado en los diferentes aspectos implicados; evaluar el grado de aceptabilidad de

[2] Modificar texto mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 096-2021-UNAB de fecha 08 de febrero del 2021

estos productos en el mercado; establecer sus costes de producción; evaluar los riesgos medioambientales de los nuevos procesos productivos.

- Evaluar el riesgo higiénico- sanitario y toxicológico de un proceso, alimento, ingrediente o envase; identificar las posibles causas de deterioro de los alimentos y establecer mecanismos de trazabilidad.
- Identificar los problemas asociados a los diferentes alimentos y a su procesado, lo que abarca un conocimiento profundo de las materias primas, las interacciones entre componentes, los diferentes proceso tecnológicos (tanto productivos como de envasado, almacenamiento, transporte y distribución de los productos), así como de las transformaciones que pueden sufrir los productos durante dichos procesos; gestionar el procesado desde un punto de vista medioambiental; y establecer herramientas de control de los productos.
- Proponer programas de alimentación adecuados a los diferentes colectivos; asegurar la calidad y seguridad alimentaria de los alimentos gestionados y proporcionar la formación adecuad al personal implicado.
- Promover actividades de promoción de la salud, a nivel individual y colectivo, contribuyendo a la educación nutricional de la población; promover el consumo racional de alimentos adecuados.
- Asesorar en las tareas de publicidad y marketing, así como en las de etiquetado y presentación de los productos alimenticios; conocer los aspectos técnicos más novedosos de cada producto, relacionados con su composición, funcionalidad, procesado, etc.
- En los ámbitos docentes e investigador, comunes a todos los títulos universitarios, proporciona conocimientos y metodologías de enseñanza-aprendizaje en diferentes niveles; recopilar y analizar la información existente; diseñar experimentos; analizar e interpretar datos; identificar problemas; proponer soluciones, etc.
- Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básica a la práctica de la tecnología de los alimentos y de la organización de empresas.
- Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la tecnología de los alimentos y de la organización de empresas.
- Conocer temas de normalización y legislación alimentaria.

2. MODALIDAD

Los estudios de pre grado se realizan bajo la modalidad presencial.

3. GRADOS Y TÍTULOS

La Facultad de Ingeniería otorga a sus estudiantes el grado de Bachiller en Ingeniería en Industrias Alimentarias y el Título de Ingeniero en Industrias Alimentarias.

4. PERFIL DEL INGRESANTE[3]

El perfil del ingresante comprende los aprendizajes previos de conceptos y teorías indispensables que el estudiante debió adquirir en la educación básica para iniciar el plan de estudios de la carrera profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias. Serán evaluadas durante el proceso de admisión y deberá tener el siguiente perfil:

- Capacidad de comunicación, comprensión y producción de textos de cualquier materia en al menos un idioma diferente, demostrando habilidad verbal y conocimientos de lenguaje, literatura, historia del Perú y universal.
- Interés por la alimentación y la nutrición, con destrezas para defender ideas, juicios y teorías, con capacidades en matemáticas y habilidad lógico matemático, con vocación hacia las ciencias naturales, la química, la biología, y la física.
- Capacidad para inferir, argumentar y analizar críticamente de manera lógica, demostrando conocimientos de filosofía y lógica.

5. PERFIL DEL EGRESADO

El perfil del egresado es la descripción de lo que se espera que el estudiante de Ingeniería de Industrias Alimentarias logre o desarrolle, en todas sus dimensiones, al término del proceso formativo profesional. Expresa la forma en que debe desempeñarse una vez culminados sus estudios. Comprende aspectos de carácter cognoscitivo, actitudinal y valorativo.

El egresado de la carrera profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias será capaz de:

- Adaptar y aportar procesos desde el punto de vista tecnológico y productos con valor agregado.
- Plantear, organizar, dirigir y evaluar proyectos de desarrollo, a nivel personal o como miembro de una organización, dentro del marco económico y el marco financiero propios del sector.

[3] Incorporar texto mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 057-2019-UNAB de fecha 26 de febrero del 2019

- Analizar, identificar y plantear soluciones a problemas dentro de un proceso de toma de decisiones.
- Utilizar los recursos locales disponibles en el marco de un desarrollo sostenible, con capacidad para visualizar las distintas potencialidades y restricciones.
- Desempeñarse de forma eficiente, en procesos con diferente disponibilidad de recursos, niveles tecnológicos y escalas de producción.
- Diseñar, crear, instalar, operar, mantener y dirigir empresas de la industria alimentaria dentro de un marco de desarrollo regional, nacional e internacional.
- Formular, planear, evaluar y ejecutar proyectos de inversión tendientes a fortalecer el desarrollo del sector alimentario.
- Analizar, evaluar y diseñar redes de valor en los sistemas productivos alimentarios.
- Analizar, evaluar y optimizar los sistemas de producción industrial de alimentos.
- Desarrollar, producir y comercializar productos con alto valor agregado en el mercado nacional e internacional de acuerdo a la normatividad vigente y satisfacer las demandas de alimentación y nutrición.
- Desarrollar productos agrícolas, pecuarios y avícolas con características nutracéuticas y funcionales.
- Desarrollar tecnología para la inocuidad y preservación de alimentos, por métodos físicos, fisicoquímicos, fisiológicos y químicos.
- Diseñar sistemas para el empaque y embalaje de productos frescos y procesados.
- Investigar y desarrollar tecnologías aplicadas al mejoramiento de los sistemas de producción y organización.
- Adoptar, adaptar, transferir e innovar tecnologías y la práctica del desarrollo tecnológico, para la transformación de alimentos con sustentabilidad de los recursos.
- Promover la producción de bienes de capital para la industria alimentaria.
- Diseñar y crear redes de valor para la integración de sistemas productivos con alto capital intelectual, y que, además, sean innovadores e inteligentes en la organización, holísticas y resilientes en los sistemas de producción que generen productos y servicios de alto valor agregado.
- Establecer sistemas de calidad en los procesos y productos alimentarios bajo las normas internacionales.
- Realizar trabajo inter y multidisciplinario que permita el fortalecimiento e integración de las competencias.
- Diseñar sistemas alimentarios que permitan la mejora de los servicios mínimos de bienestar: salud, nutrición, economía y organización.

6. LISTADO DE ASIGNATURA

PRIMER CICLO							
CÓDIGO	**ÁREA**	**ASIGNATURA**	**HT**	**HP**	**TH**	**CRÉDITOS**	**PRERREQUISITO**
EG001	ESTUDIOS GENERALES	MATEMÁTICA	2	2	4	3	NINGUNO
EG002	ESTUDIOS GENERALES	LENGUAJE Y REDACCIÓN	2	2	4	3	NINGUNO
EG003	ESTUDIOS GENERALES	METODOLOGÍA DEL TRABAJO UNIVERSITARIO	2	2	4	3	NINGUNO
EG004	ESTUDIOS GENERALES	INFORMÁTICA BÁSICA	2	2	4	3	NINGUNO
EG005	ESTUDIOS GENERALES	REALIDAD NACIONAL	2	2	4	3	NINGUNO
EG006	ESTUDIOS GENERALES	INTRODUCCIÓN A LA FILOSOFÍA Y LÓGICA	2	2	4	3	NINGUNO
IAEE01	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	INTRODUCCIÓN A LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	2	4	6	4	NINGUNO
		TOTAL	**14**	**16**	**30**	**22**	

SEGUNDO CICLO							
CÓDIGO	**ÁREA**	**ASIGNATURA**	**HT**	**HP**	**TH**	**CRÉDITOS**	**PRERREQUISITO**
EG007	ESTUDIOS GENERALES	DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL	2	2	4	3	NINGUNO
EG008	ESTUDIOS GENERALES	ECONOMÍA GENERAL	2	2	4	3	NINGUNO
EG009	ESTUDIOS GENERALES	BIOLOGÍA GENERAL	3	2	5	4	NINGUNO
EGC001	ESTUDIOS GENERALES	FÍSICA GENERAL	3	2	5	4	NINGUNO
EGC002	ESTUDIOS GENERALES	QUÍMICA GENERAL	3	2	5	4	NINGUNO
IAEE02	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	ANÁLISIS MATEMÁTICO I	3	2	5	4	EG001
		TOTAL	**16**	**12**	**28**	**22**	

TERCER CICLO							
CÓDIGO	**ÁREA**	**ASIGNATURA**	**HT**	**HP**	**TH**	**CRÉDITOS**	**PRERREQUISITO**
IAEE03	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	ANÁLISIS MATEMÁTICO II	3	2	5	4	IAEE02
IAEE04	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	FÍSICA APLICADA	3	2	5	4	EGC001
IAEE05	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	DIBUJO DE INGENIERÍA	2	2	4	3	IAEE02
IAEE06	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	ESTADÍSTICA GENERAL	3	2	5	4	EG001
IAEE07	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	QUÍMICA ORGÁNICA	3	2	5	4	EGC002
IAEE08	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	LIDERAZGO Y CREATIVIDAD	2	2	4	3	NINGUNO
		TOTAL	**16**	**12**	**28**	**22**	

CUARTO CICLO							
CÓDIGO	**ÁREA**	**ASIGNATURA**	**HT**	**HP**	**TH**	**CRÉDITOS**	**PRERREQUISITO**
IAEE09	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	QUÍMICA ANALÍTICA	3	2	5	4	IAEE07
IAEE10	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	ANÁLISIS MATEMÁTICO III	3	2	5	4	IAEE03
IAEE11	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	BIOQUÍMICA GENERAL	3	2	5	4	IAEE07
IAEE12	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	2	2	4	3	IAEE06
IAEE13	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	MATERIA PRIMAS BIOTECNOLÓGICAS	2	4	6	4	IAEE01
IAEE14	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	TALLER TECNOLÓGICO DE ALIMENTOS	0	4	4	2	IAEE01
		TOTAL	**13**	**16**	**29**	**21**	

QUINTO CICLO							
CÓDIGO	**ÁREA**	**ASIGNATURA**	**HT**	**HP**	**TH**	**CRÉDITOS**	**PRERREQUISITO**
IAEE15	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	MÉTODOS ESTADÍSTICOS APLICADOS A LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	3	2	5	4	IAEE12
IAEE16	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	MICROBIOLOGÍA GENERAL	3	2	5	4	EG009
IAEE17	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	CONTABILIDAD GENERAL	2	2	4	3	EG008
IAEE18	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	FISICOQUÍMICA DE ALIMENTOS	2	4	6	4	IAEE11/IAEE09
IAEE19	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	QUÍMICA DE ALIMENTOS	2	4	6	4	IAEE11/IAEE09
IAEE20	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN HUMANA	2	4	6	4	IAEE13
		TOTAL	**14**	**18**	**32**	**23**	

SEXTO CICLO							
CÓDIGO	**ÁREA**	**ASIGNATURA**	**HT**	**HP**	**TH**	**CRÉDITOS**	**PRERREQUISITO**
IAEE21	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	TERMODINÁMICA	3	2	5	4	IAEE18
IAEE22	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	FENÓMENOS DE TRANSPORTE	3	2	5	4	IAEE18
IAES01	ESTUDIOS ESPECIALIDAD	ANÁLISIS DE ALIMENTOS	3	4	7	5	IAEE19
IAES02	ESTUDIOS ESPECIALIDAD	MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	3	2	5	4	IAEE16
IAES03	ESTUDIOS ESPECIALIDAD	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS I	3	4	7	5	IAEE16/IAEE19
		TOTAL	**15**	**14**	**29**	**22**	

SÉPTIMO CICLO[4]							
CÓDIGO	**ÁREA**	**ASIGNATURA**	**HT**	**HP**	**TH**	**CRÉDITOS**	**PRERREQUISITO**
IAEE23	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	ENVASES Y EMBALAJES DE ALIMENTOS	2	4	6	4	IAEE18
IAEE24	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	2	2	4	3	IAES03
IAEE25	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	MARKETING AGROALIMENTARIO	2	2	4	3	IAES03
IAES04	ESTUDIOS ESPECIALIDAD	INGENIERÍA DE ALIMENTOS I	3	2	5	4	IAEE21/ IAEE22
IAES05	ESTUDIOS ESPECIALIDAD	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS II	3	4	7	5	IAES03
IAES06	ESTUDIOS ESPECIALIDAD	CONTROL DE CALIDAD Y LEGISLACIÓN ALIMENTARIA	3	2	5	4	IAEE12
		TOTAL	**15**	**16**	**31**	**23**	

OCTAVO CICLO[5]							
CÓDIGO	**ÁREA**	**ASIGNATURA**	**HT**	**HP**	**TH**	**CRÉDITOS**	**PRERREQUISITO**
IAEE26	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	INGLÉS	2	4	6	4	NINGUNO
IAEE27	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	GESTIÓN EMPRESARIAL AGROINDUSTRIAL	2	2	4	3	IAES05/ IAES06
IAES07	ESTUDIOS ESPECIALIDAD	INGENIERÍA DE ALIMENTOS II	3	2	5	4	IAES04
IAES08	ESTUDIOS ESPECIALIDAD	TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS	3	4	7	5	IAES05
		ELECTIVO 1	2	4	6	4	
		ELECTIVO 2	2	2	4	3	
		TOTAL	**14**	**18**	**32**	**23**	

NOVENO CICLO							
CÓDIGO	**ÁREA**	**ASIGNATURA**	**HT**	**HP**	**TH**	**CRÉDITOS**	**PRERREQUISITO**
IAEE28	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	SEMINARIO DE TESIS	2	2	4	3	120 CRÉDITOS
IAES09	ESTUDIOS ESPECIALIDAD	INGENIERÍA DE ALIMENTOS III	3	2	5	4	IAES07
IAES10	ESTUDIOS ESPECIALIDAD	TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE PRODUCTOS CÁRNICOS	2	4	6	4	IAES05
IAES11	ESTUDIOS ESPECIALIDAD	PROYECTOS DE INVERSIÓN AGROINDUSTRIAL	2	2	4	3	IAEE27
		ELECTIVO 3	2	4	6	4	

[4] Cambio de Listado de Asignaturas del Séptimo Ciclo, mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 057-2019-UNAB de fecha 26 de febrero del 2019

[5] Cambio de Listado de Asignaturas del Octavo Ciclo, mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 057-2019-UNAB de fecha 26 de febrero del 2019

		ELECTIVO 4	2	2	4	3	
		TOTAL	**13**	**16**	**29**	**21**	

DÉCIMO CICLO							
CÓDIGO	**ÁREA**	**ASIGNATURA**	**HT**	**HP**	**TH**	**CRÉDITOS**	**PRERREQUISITO**
IAEE29	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	GESTIÓN AMBIENTAL Y RESPONSABILIDAD SOCIAL	2	2	4	3	IAES11
IAEE30	ESTUDIOS ESPECÍFICOS	EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL	2	4	6	4	IAES05
IAES12	ESTUDIOS ESPECIALIDAD	DISEÑO DE PLANTAS AGROINDUSTRIALES	3	2	5	4	IAES11/IAES09
IAES13	ESTUDIOS ESPECIALIDAD	TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS	2	4	6	4	IAES05
		ELECTIVO 5	2	4	6	4	
		ELECTIVO 6	2	2	4	3	
		TOTAL	**13**	**18**	**31**	**22**	
		TOTAL	**143**	**156**	**299**	**221**	

ASIGNATURAS ELECTIVAS[6]

ELECTIVAS							
CÓDIGO	**ASIGNATURA**	**TC**	**HT**	**HP**	**TH**	**CRÉDITOS**	**PRERREQUISITO**
IAEL001	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	E	2	2	4	3	IAEE15
IAEL002	BIOTECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	E	2	2	4	3	IAES03
IAEL003	TOXICOLOGÍA DE ALIMENTOS	E	2	2	4	3	IAES05
IAEL004	FERMENTACIONES INDUSTRIALES	E	2	4	6	4	IAES05
IAEL005	TECNOLOGÍA DE AZÚCAR Y DERIVADOS	E	2	4	6	4	IAES05
IAEL006	TECNOLOGÍA DE GRASAS Y ACEITES	E	2	4	6	4	IAES05
IAEL007	TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS	E	2	4	6	4	IAES05
IAEL008	TECNOLOGÍA DE GRANOS ALIMENTICIOS	E	2	4	6	4	IAES05
IAEL009	CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS	E	2	2	4	3	IAES05
IAEL010	POSTCOSECHA	E	2	4	6	4	IAES05
IAEL011	DESARROLLO DE ALIMENTOS FUNCIONALES	E	2	4	6	4	IAES05 /IAEE25
IAEL012	DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS	E	2	4	6	4	IAEE25
IAEL013	EVALUACIÓN SENSORIAL	E	2	2	4	3	IAES06
IAEL014	SEGURIDAD ALIMENTARIA	E	2	2	4	3	IAES06
IAEL015	GESTIÓN DE LA CALIDAD E INOCUIDAD ALIMENTARIA	E	2	2	4	3	IAES06
IAEL016	INGENIERÍA DEL FRIO EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	E	2	2	4	3	IAES07
IAEL017	MÁQUINAS Y EQUIPOS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	E	2	4	6	4	IAES07
IAEL018	RELACIONES INDUSTRIALES	E	2	2	4	3	IAEE27
IAEL019	CULTURA Y COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL	E	2	2	4	3	IAEE27

[6] Modificar cuadros mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 546-2020-UNAB de fecha 21 de diciembre del 2020.

ELECTIVAS							
CÓDIGO	**ASIGNATURA**	**TC**	**HT**	**HP**	**TH**	**CRÉDITOS**	**PRERREQUISITO**
IAEL020	LIDERAZGO EMPRESARIAL	E	2	2	4	3	IAEE27
IAEL021	COACHING EMPRESARIAL	E	2	2	4	3	IAEE27
IAEL022	COSTOS Y PRESUPUESTOS	E	2	2	4	3	IAEE27

NOTA: Las Asignaturas Electivas se desarrollarán progresivamente.

7. DISTRIBUCIÓN DE LOS COMPONENTES POR ÁREA

Los contenidos del diseño curricular del Programa de Ingeniería en Industrias Alimentarias están organizados en tres áreas:

- Área de Estudios Generales
- Área de Estudios Específicos
- Área de Estudios de Especialidad

7.1. Área de Estudios Generales

En el Cuadro Nº 1, se observan los cursos del área de Estudios Generales. En esta se desarrollan las competencias generales, que son de carácter formativo; se logran los niveles básicos de la educación, como la lectura, la escritura y el pensamiento lógico matemático.

El área de Estudios Generales, corresponde a las asignaturas que implican el estudio de las ciencias y las humanidades, pero también de otros saberes como las ciencias sociales, las ciencias naturales y, especialmente, brinda las posibilidades de lograr un nivel más que satisfactorio en redacción, argumentación e investigación. Esto significa claramente que se trata de ofrecer una formación holística, que permita a los estudiantes recibir una preparación integral, interdisciplinaria y, al mismo tiempo dar inicio su proceso formativo universitario.

Cuadro N° 1. Asignaturas del Área de Estudios Generales

N°	ASIGNATURAS	CRÉDITOS
1	MATEMÁTICA	3
2	LENGUAJE Y REDACCIÓN	3
3	METODOLOGÍA DEL TRABAJO UNIVERSITARIO	3
4	INFORMÁTICA BÁSICA	3
5	REALIDAD NACIONAL	3
6	INTRODUCCIÓN A LA FILOSOFÍA Y LÓGICA	3
7	DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL	3
8	ECONOMÍA GENERAL	3
9	BIOLOGÍA GENERAL	4
10	FÍSICA GENERAL	4

11	QUÍMICA GENERAL	4
	TOTAL	**36**

7.2. Área de Estudios Específicos

En el Cuadro Nº 2, se observan las asignaturas del área de Estudios Específicos. Estos guardan correspondencia con las asignaturas para la introducción a la cultura universitaria. Los conocimientos básicos o generales son los que aseguran una sólida formación conceptual como sustento para el aprendizaje de los campos específicos de la carrera (CONEAU, 2009). Son asignaturas que atienden en especial a la inducción del estudiante a la vida universitaria y, desde luego, a través del estilo formativo de cualquier asignatura, sientan las bases para el desarrollo profesional.

Cuadro N° 2. Asignaturas del Área de Estudios Específicos

Nº	ASIGNATURA	CRÉDITOS
1	INTRODUCCIÓN A LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	4
2	ANÁLISIS MATEMÁTICO I	4
3	ANÁLISIS MATEMÁTICO II	4
4	FÍSICA APLICADA	4
5	DIBUJO DE INGENIERÍA	3
6	ESTADÍSTICA GENERAL	4
7	QUÍMICA ORGÁNICA	4
8	LIDERAZGO Y CREATIVIDAD	3
9	QUÍMICA ANALÍTICA	4
10	ANÁLISIS MATEMÁTICO III	4
11	BIOQUÍMICA GENERAL	4
12	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	3
13	MATERIAS PRIMAS BIOTECNOLÓGICAS	4
14	TALLER TECNOLÓGICO DE ALIMENTOS	2
15	MÉTODOS ESTADÍSTICOS APLICADOS A LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	4
16	MICROBIOLOGÍA GENERAL	4
17	CONTABILIDAD GENERAL	3
18	FÍSICOQUÍMICA DE ALIMENTOS	4
19	QUÍMICA DE ALIMENTOS	4
20	ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN HUMANA	4
21	TERMODINÁMICA	4
22	FENÓMENOS DE TRANSPORTE	4
23	ENVASES Y EMBALAJES DE ALIMENTOS	4
24	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	3
25	MARKETING AGROALIMENTARIO	3
26	INGLÉS	4
27	GESTIÓN EMPRESARIAL AGROINDUSTRIAL	3
28	SEMINARIO DE TESIS	3
29	GESTIÓN AMBIENTAL Y RESPONSABILIDAD SOCIAL	3
30	EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL	4
	TOTAL	**109**

Finalmente, esta área aporta a la formación específica, tanto científica como metodológica, de cada profesión, y debe ayudar al estudiante a traducir su formación universitaria en un compromiso vital con la verdad y la justicia, desde una perspectiva socio histórica bajo la forma de una interacción coherente entre lo que piensa y lo que hace.

7.3. Área de Estudios de Especialidad

En esta área las competencias específicas están destinadas al desarrollo de conocimientos, habilidades y actividades que las personas requieren para desempeñarse en una ocupación y desempeñar las funciones que esta supone. El área de estudios de especialidad, corresponde a las asignaturas que ofrecen herramientas y procedimientos para la intervención profesional (CONEAU, 2009). Agrupa al conjunto de asignaturas que proporciona al estudiante la formación que lo define como miembro de un campo profesional y lo capacita para un futuro desempeño responsable en el mundo del trabajo.

Esta área le otorga al estudiante la identidad y el sentido de pertinencia con la profesión, no sólo a través del dominio de lenguajes, marcos referenciales y competencias profesionales, sino, de manera especial, por la apropiación de códigos éticos, valores y actitudes referidas al campo profesional. En el Cuadro Nº 3 se observan las asignaturas del Área de Estudios de Especialidad.

Cuadro N° 3. Asignaturas del Área de Estudios de Especialidad

Nº	ASIGNATURA	CRÉDITOS
1	ANÁLISIS DE ALIMENTOS	5
2	MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	4
3	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS I	5
4	INGENIERÍA DE ALIMENTOS I	4
5	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS II	5
6	CONTROL DE CALIDAD Y LEGISLACIÓN ALIMENTARIA	4
7	INGENIERÍA DE ALIMENTOS II	4
8	TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS	5
9	ELECTIVO 1	4
10	ELECTIVO 2	3
11	INGENIERÍA DE ALIMENTOS III	4
12	TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE PRODUCTOS CÁRNICOS	4
13	PROYECTOS DE INVERSIÓN AGROINDUSTRIAL	3

Nº	ASIGNATURA	CRÉDITOS
14	ELECTIVO 3	4
15	ELECTIVO 4	3
16	DISEÑO DE PLANTAS AGROINDUSTRIALES	4
17	TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS	4
18	ELECTIVO 5	4
19	ELECTIVO 6	3
	TOTAL	**76**

Cuadro N° 4. Resumen por áreas de estudio

N°	ÁREA DE ESTUDIO	CRÉDITOS
1	Estudios Generales	36
2	Estudios Específicos	109
3	Estudios de Especialidad	76
TOTAL		221

ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES [7]

Las prácticas pre profesionales tienen como mínimo tres meses de duración en una empresa agroindustrial. Estas se desarrollarán de manera extracurricular y son un requisito para obtener la constancia de egresado.

Las prácticas pre profesionales deberán ser coordinadas con el Director de Escuela, y podrán realizarse en el período vacacional de finales del octavo al décimo semestre académico, en una empresa o institución pública o privada dedicada a la industria alimentaria.

Se considera actividades extracurriculares las siguientes:

- **Arte**

  Actividades artísticas, que realizan con la finalidad de comunicarse a través de la expresión lingüística, sonora o corporal, también pueden ser mediante expresiones de emociones e ideas.
- **Deporte**

  Actividades deportivas a desarrollarse.
- **Responsabilidad social**

  Son actividades que involucran compromiso y obligación, donde los estudiantes contribuyen voluntariamente a la sociedad para preservar las buenas condiciones de su entorno.

[7] Modificar texto mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 190-2020-UNAB del 04 de mayo del 2020

Las actividades complementarias serán realizadas por el estudiante de forma libre, debiendo cumplir una de las tres (Arte, Deporte o Responsabilidad Social), acreditando un mínimo de treinta (30) horas, que serán certificadas por la instancia correspondiente.
Su cumplimiento constituye un prerrequisito para la obtención de la constancia de egresado.

ASIGNATURAS ELECTIVAS

Las asignaturas electivas cubren aspectos formativos relacionados con aquellas asignaturas que pueden ser de aporte adicional y que le permita el estudiante tener diversas opciones de estudio y todo conocimiento que se juzgue como indispensable para la formación integral (CONEAU, 2009).

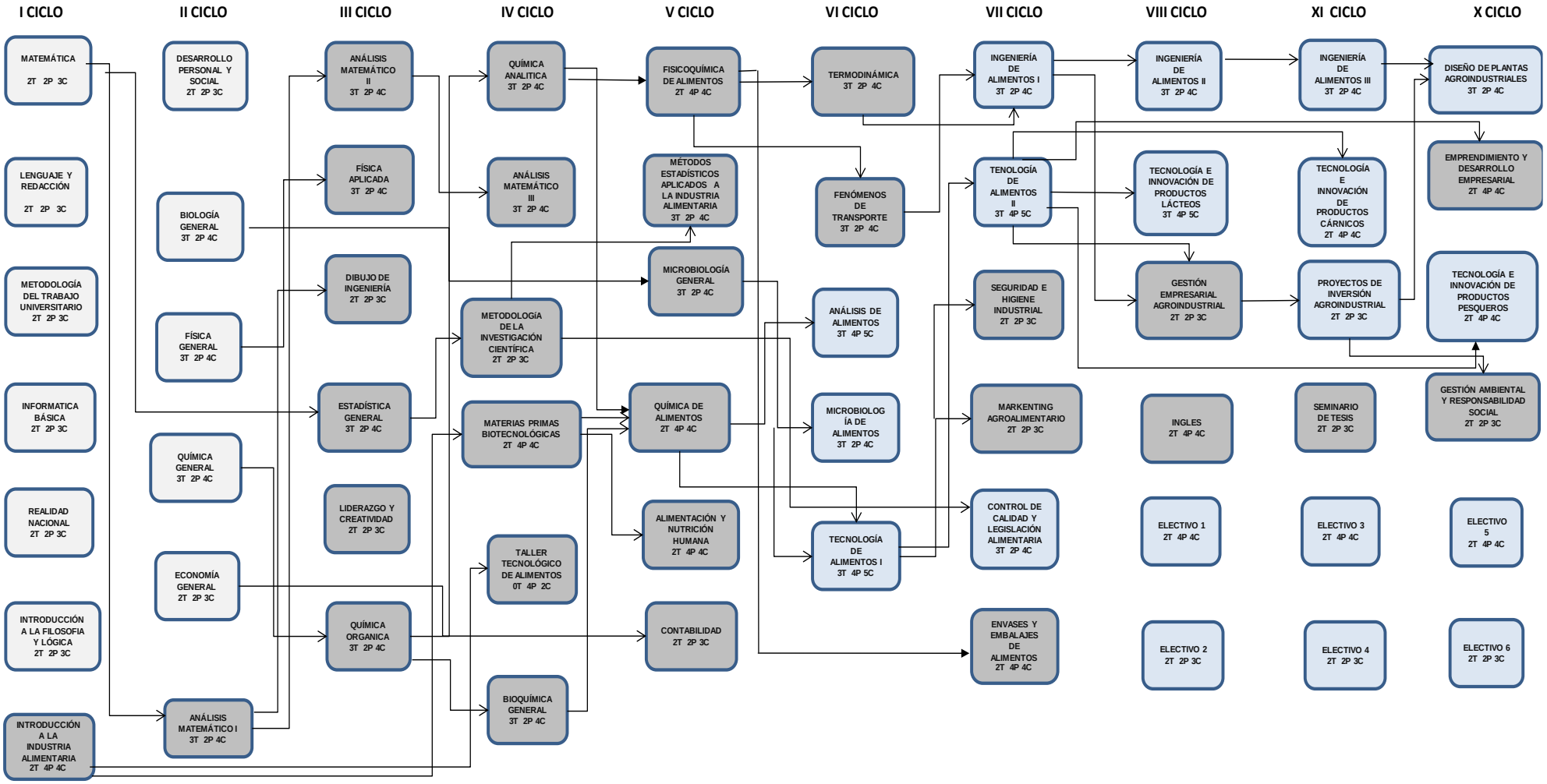
Por otro lado, es conveniente reconocer que esta área tiene las asignaturas como se muestra en el Cuadro Nº 5.

Cuadro N° 5. Asignaturas electivas

Nº	ASIGNATURAS ELECTIVAS	ÁREA	CRÉDITOS
1	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	Específico	3
2	RELACIONES INDUSTRIALES	Específico	3
3	CULTURA Y COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL	Específico	3
4	LIDERAZGO EMPRESARIAL	Específico	3
5	COACHING EMPRESARIAL	Específico	3
6	COSTOS Y PRESUPUESTOS	Específico	3
7	BIOTECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	Especialidad	3
8	TOXICOLOGÍA DE ALIMENTOS	Especialidad	3
9	FERMENTACIONES INDUSTRIALES	Especialidad	4
10	TECNOLOGÍA DE AZÚCAR Y DERIVADOS	Especialidad	4
11	TECNOLOGÍA DE GRASAS Y ACEITES	Especialidad	4
12	TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS	Especialidad	4
13	TECNOLOGÍA DE GRANOS ALIMENTICIOS	Especialidad	4
14	CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS	Especialidad	3
15	POSTCOSECHA	Especialidad	4
16	DESARROLLO DE ALIMENTOS FUNCIONALES	Especialidad	4
17	DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS	Especialidad	4
18	EVALUACIÓN SENSORIAL	Especialidad	3
19	SEGURIDAD ALIMENTARIA	Especialidad	3

Nº	ASIGNATURAS ELECTIVAS	ÁREA	CRÉDITOS
20	GESTIÓN DE LA CALIDAD E INOCUIDAD ALIMENTARIA	Especialidad	3
21	INGENIERÍA DEL FRIO EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	Especialidad	3
22	MÁQUINAS Y EQUIPOS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	Especialidad	4

8. MALLA CURRICULAR[8]



[8] Modificar esquema con Resolución de Comisión Organizadora N° 057-2019-UNAB de fecha 26 de febrero del 2019

9. SUMILLAS[9]

PRIMER CICLO

EG001 MATEMÁTICA

La asignatura pertenece al área de estudios generales. Esta es de naturaleza teórico-práctica, y su propósito es desarrollar teorías y aplicaciones que deben servir de base formativa para otras asignaturas básicas y de especialidad. Debe proporcionar al estudiante la base necesaria para seguir y complementar estudios de análisis y cálculo matemático. Comprende los temas de: geometría analítica plana, geometría analítica del espacio, vectores, geometría vectorial, matrices y determinantes.

Bibliografía

Espinoza, E. (2012). *Matemática básica*. Lima, Perú: 5ª edición.

Espinoza, E. (2012). *Geometría analítica plana*. Lima, Perú: 5ª edición.

Espinoza, E. (2012). Vectores y matrices. Lima, Perú: 5ª edición.

Farfán, O. (2005). *Aritmética.* Lima, Perú: Editorial San Marcos.

Figueroa, R. (2006). *Matemática Básica I*. Lima, Perú: Ediciones RFG.

Gamarra, H. (2007). *Aritmética.* Lima, Perú: Editorial San Marcos E.I.R.L.

Gustafson, F. (2006). *Algebra intermedia*. Connecticut, USA: Editorial Thomson.

Grossman, S; y Flores J. (2012). *Algebra Lineal*. México D.F.: Editorial Mc Graw Hill. 7ª edición.

Laurence, H. (2002). *Cálculo, aplicado para la administración, economía y Ciencias Sociales.* México D.F.: Editorial McGraw-Hill.

Lázaro, M. (2007). *Matemática Básica*. Lima, Perú. Editorial Moshera S.R.L.

Leithold, L. (1998). *El cálculo*. México: Grupo Mexicano Mapasa S.A. de C.V. 7ª. Edición.

Lehmann, Ch. (1989). *Geometría Analítica*. México: Editorial Limusa, S.A. de C.V.

Stewart, J. (2008). *Cálculo de una variable*. México: Compañía de Cengage Learning, Inc. Corporativo Santa Fe. 6ª. edición.

Venero, A. (2006). *Matemática Básica*. Lima, Perú: Ediciones Gemar.

Vera, C. (2003). *Matemática Básica*. Lima, Perú: Editorial Moshera S.R.L

EG002 LENGUAJE Y REDACCIÓN

La asignatura pertenece al área de Estudios Generales, es de naturaleza teórica-práctica, su propósito es desarrollar la habilidad de expresión oral y aplicar

[9] Modificar texto con Resolución de Comisión Organizadora N° 057-2019 –UNAB de fecha 26 de febrero del 2019

normas, técnicas y estrategias de redacción en la producción de textos académicos. Comprende: Normas ortográficas, comprensión de textos escritos, redacción de textos académicos; expresión oral y redacción documentaria.

Bibliografía

Becerra, P., Adán, C., y Mago, F. (2013). *Redacción Superior en Administración y Educación.* Lima, Perú: Ediciones de los autores.

Cáceres, J. (2014). *Competencia Lingüística – Gramática Normativa*. Lima, Perú: Edición gráfica Liñán.

Cáceres, J. (2014). *La producción de textos – Redacción, gramática del texto*. Lima, Perú: Edición gráfica Liñán.

Cáceres, J. (2012). *Gramática descriptiva y funcional de la lengua española*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.

Cortez, M. (2011). *Estrategias de comprensión lectora y producción textual*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.

Chávez, F. (2011). *Redacción avanzada*. México: Pearson.

Fernández, W. (2014). *Curso completo de lengua española*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.

Fernández, W. (2011). *Las grandes interrogantes de la Lingüística*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.

Fernández, W. (2010). *Lenguaje y redacción.* Lima, Perú: Editorial San Marcos.

Fernández, W. (2018). *Curso completo de Lengua Española*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.

Gatti, C. Wiesse, J. (2008). *Técnicas de lectura y redacción*. Lima, Perú: Universidad del Pacífico. 3ª. Edición.

Maldonado, F. et. al. (2014). *Leer para escribir en la universidad*. Lima, Perú: Gaviota Azul.

Huamán, R. (2016). *La imaginación escrita: manual de técnicas de redacción expresiva.* Lima, Perú: UPC Fondo Editorial.

Ramírez, S. (2013). *Cómo redactar un paper: La escritura de artículos científicos*. México: Editorial Novedades Educativas de México S. A. de C. V.

EG003 METODOLOGÍA DEL TRABAJO UNIVERSITARIO

La asignatura pertenece al área de estudios generales. Esta es de naturaleza teórico-práctica, y su propósito es identificar y aplicar estrategias y técnicas del trabajo universitario que contribuya a su formación profesional. Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje: Unidad I. El sistema universitario; Unidad II.

El conocimiento y la ciencia; Unidad III. Estrategias y técnicas de estudio y de aprendizaje. Unidad IV. La Investigación monográfica y técnicas de exposición.

Bibliografía

Ander, E. (2011). *Aprender a investigar: nociones básicas para la investigación social.* Córdoba, Argentina: Editorial Brujas.

Castillo, F. de J. (2006). *Técnicas de estudio*. Lima, Perú: Educap/Epla.

Eyssautier, M. (2008). *Metodología de la investigación desarrollo de la inteligencia*. México: Cengage Learning. 5ª edición.

Fernández, N. (2010). *Instrumentos de evaluación en la investigación educativa*. México: Trillas. 1ra. Edición.

Hernández, R., Fernández C., y Baptista M. (2014). *Metodología de la Investigación.* México: McGraw-Hill Interamericana. 6ª edición.

Lazo, J. (2002). *La enseñanza universitaria.* Lima, Perú: Editorial San Marcos.

López, A. (2006). *Estudio y aprendizaje*. Lima, Perú: Mirbet.

Nieto, J. (2011). *Neurodidáctica*. Madrid, España: Editorial CCS.

Santiváñez, L. (2006). *Un enfoque renovado del material didáctico*. Lima, Perú: Imcahi SRL.

Soto, B. (2006). *Organizadores del conocimiento y su importancia en el aprendizaje*. Huancayo, Perú: Maestro Innovador. 2ª edición.

Soto, R. (2004). *Técnicas de estudio*. Lima, Perú: Palomino.

Stanley, D. (2000). *Como recordar todo lo que leemos*. Bogotá, Colombia: Planeta colombiana.

EG004 INFORMÁTICA BÁSICA

La asignatura pertenece al área de estudios generales. Es de naturaleza teórico-práctica, y su propósito es dotar al estudiante de conocimientos básicos sobre *hardware* y *software*; además debe servir de base formativa para otras asignaturas básicas y de especialidad, así como también proporcionar criterios de cambio de conceptos y actitudes. Los contenidos a desarrollar son *hardware* y *software*, Sistema Operativo *Windows*, *MS Office*, Herramientas *Web* 2.0.

Bibliografía

Cox, J. (2010). *Word 2010: paso a paso*. Lima, Perú: Grupo Editorial Anaya Multimedia.

Cox, J. (2010). *PowerPoint 2010: paso a paso*. Lima, Perú: Grupo Editorial Anaya Multimedia.

Damian, C. (2014). *Curso de computación básica con Windows 8*. Barranca, Lima. Inversiones Torres 5 E.I.R.L.

Gómez, J. (2013). *Aprender PowerPoint 2013*. Lima, Perú: Grupo Editorial Anaya Multimedia.

Miller, M. (2010). *Introducción a la informática*. Lima, Perú: Grupo Editorial Anaya.

Nelson, S. (2000). *Referencia rápida de Microsoft Excel 2000*. España: McGraw-Hill.

Ojeda, Ch. (2010). *Manual de Excel Avanzado*. Lima, Perú: Editorial Anaya Multimedia.

Scott, P. (2013). *La guía visual de Microsoft Office 2013*. Lima, Perú: Grupo Editorial Anaya Multimedia.

EG005 REALIDAD NACIONAL

La asignatura pertenece al área de estudios generales. Es de naturaleza teórico-práctica, y tiene por finalidad que el estudiante comprenda los fenómenos involucrados en los procesos industriales y socio económico del país para detectar oportunidades de fabricación de productos que contribuya a mejorar la economía local, regional y nacional. Los ejes principales son: la cultura e identidad nacional, culturas y etnias, la ecología humana y el impacto de la globalización en estos campos.

Bibliografía

Aparcana, J. (2005). *Geografía en la sociedad del conocimiento*. Lima, Perú: Juan Guntembert editor.

Arbaiza, F. (2009). *Economía informal y capitalismo humano en el Perú*. Lima, Perú: Esan Ediciones.

Arroyo, E. (2010). *El Perú en la escena mundial*. Libro de Realidad Nacional. Lima, Perú: Ediciones URP.

Banco Central de Reserva del Perú (2015). *Memoria institucional de los años 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015*. Lima, Perú.

Barriga, C. (2004). *Estudio de la realidad sociocultural*. Lima, Perú: Texto autoinstructivo de la Facultad de Educación UNMSM.

Belaunde, V. (2005). *La realidad nacional*. Lima, Perú: Editorial Orbes Venture SAC.

Espinoza, W. (2006). *Bolívar en Cajamarca*. Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma.

Fairlie, A., Queija, S. y Rasmussen, M. (2006). *Tratado de libre comercio Perú-EE.UU. Un balance crítico*. Lima, Perú: Centro de Investigaciones Sociológicas, Económicas, Políticas y Antropológicas de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Galeano, E. (2004). *Las venas abiertas de América Latina*. México: Siglo XXI editores, S.A. de C.V. 76ª. Edición.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015). *Informes anuales de los años: 2010, 2011,2012, 2013, 2014 y 2015*. Lima, Perú: Editorial del INEI.

Mariátegui, J. (1979). *Ideología y política*. Lima, Perú: Empresa Editora Amauta.

Matos, J. (2009). *Desborde popular y crisis del Estado*. Lima, Perú: Edición Congreso de la República del Perú.

Mejía, J. (2010). *Realidad Nacional. Sociedad, estado y cultura en el Perú contemporáneo*. Lima, Perú: Editorial URP.

Villanueva, J. (1998). *Realidad nacional*. Lima, Perú: Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

EG006 INTRODUCCIÓN A LA FILOSOFÍA Y LÓGICA

La asignatura pertenece al área de estudios generales. Es de naturaleza teórico-práctica, y su propósito es contribuir a la formación del futuro profesional a través del fomento de las capacidades de descripción, análisis-síntesis, explicación y reflexión. Estas capacidades son necesarias para el planteamiento de problemas relevantes, así como para su resolución dentro de los paradigmas racionales y científicos. Para ello se recurrirá al desarrollo temático de diversos aspectos de la lógica formal y la filosofía, que son las bases de todas las disciplinas racionales científicas. Por ello la asignatura se divide en dos partes: filosofía y lógica. En la primera parte se realiza un recorrido histórico de los principales problemas filosóficos, con especial relevancia en los problemas de la sociedad comprendiendo dos unidades: Origen de la filosofía y la filosofía aplicada al mundo contemporáneo. La segunda parte se refiere a conceptos básicos y principios de la lógica con énfasis en la lógica formal, comprendiendo dos unidades: Introducción a la lógica y lógica proposicional.

Bibliografía

Abbagnano, N. (2010). *Historia de la Filosofía*. Latinoamérica: Editorial Digital Editions.

Acosta, J. (2007). *Historia natural y moral de las ideas*. Latinoamérica: Editorial Digital Editions.

Alvarado de Piérola, C. (2005). *Epistemología*. Lima, Perú: Editorial Mantaro.

Ayer, A. (1971). *Lenguaje, verdad y Lógica*. Barcelona, España: Editorial Martínez Roca.

Blackburn, P. (2006). *La ética. Fundamentos y problemáticas contemporáneas*. México: FCE.

Copi, I. (2000). *Introducción a la Lógica*. Buenos Aires, Argentina: Eudeba.

Díaz, M. (2010). *Apuntes de Filosofía en General*. Latinoamérica: Editorial Adobe Digital Editions.

García, M. (2000). *10 Impactos de la ciencia del siglo XX*. Madrid, España: Fondo de Cultura Económica de España.

Gonzáles, L. (2009). *Aborto: un reto social y moral.* España: Editorial San Pablo.

Hernández, S. (2010). *Devenir del ser y filosofía del concepto*. Latinoamérica: Editorial Digital Editions.

Mejía, M. (2006). *Introducción a la Filosofía Andina*. Lima, Perú: Editorial de la Universidad Ricardo Palma, Facultad de Psicología.

Morin, E. (1997). *Introducción al Pensamiento Complejo*. Barcelona, España: Editorial Gedisa.

Noro, J. (2015). *Tender puentes. Enseñar filosofía. Aprender filosofía*. Versión del autor en línea consultada el 15 de mayo del 2016: < https://www.academia.edu/15388003/78._TENDER_PUENTES._ENSE%C3%91AR_FILOSOFIA._APRENDER_FILOSOFIA>

Orna, O. (2006) *Ética y deontología del docente universitario*. Lima, Perú: Editorial Universitaria URP.

Piscoya, L. (1983). *Filosofía y Lógica*. Lima, Perú: Editorial Brasa.

Rosales, D. (1988). *Introducción a la Lógica*. Lima, Perú: Editorial Labrusa.

Salazar, A. (1998). *Filosofía y Lógica*. Lima, Perú: Ediciones Estudium.

Seneca, V. (2005). *Controversias*. Madrid, España: Gredos.

Solas, S., Carlos, O. y Luján F. (2013). *Introducción a la Filosofía y a la argumentación filosófica*. Buenos Aires, Argentina: Editorial de la Universidad Nacional de la Plata.

IAEE01 INTRODUCCIÓN A LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

La asignatura está ubicada en el Área de Estudios Específicos. Esta es de naturaleza teórico-práctica, y ubica al estudiante en el contexto de la realidad local, nacional y mundial de la industria alimentaria y de su profesión. El contenido temático comprende la descripción de los sectores de la industria alimentaria, desarrollándose los siguientes temarios: La industria alimentaria, inocuidad de los

alimentos. Buenas prácticas de manufactura en el procesamiento de alimentos. Deterioro de alimentos. Métodos de conservación. Procesamiento de frutas y hortalizas. Procesamiento de productos lácteos. Procesamiento de productos cárnicos. Procesamiento de productos hidrobiológicos. Procesamiento de productos de panificación, pastelería y galletería.

Bibliografía

Academia del Área de Planta Piloto de Alimentos (2008). *Introducción a la tecnología de alimentos*. México: Editorial Limusa.

Casp A., y Abril L. (1999). Procesos de conservación de alimentos. Zaragoza, España: Editorial Acribia.

ITDG-PERU (2007). *Procesamiento de mermeladas de frutas nativas*. Lima, Perú: ITDG.

Fellows, P. (2008). *Tecnología del procesado de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia.

Salunkhe, D. y Kadam S. (2004). *Tratado de ciencia y tecnología de las hortalizas*. Zaragoza, España: Editorial Acribia.

Thcheuschner, H. (2010). *Fundamentos de tecnología de los alimentos.* España: Editorial McGraw-Hill Iberoamerica.

Vickie A. Vaclavik V., Elizabeth W. y Christian E. (2007). *Fundamentos de ciencia de los alimentos.* España: Editorial McGraw-Hill Iberoamérica.

SEGUNDO CICLO

EG007 DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL

La asignatura pertenece al área de Estudios Generales, siendo de carácter teórico-práctico, su propósito es desarrollar la habilidades comunicacionales e interpersonales, y estrategias para la solución de conflictos que en su conjunto permitan desarrollar capacidades gerenciales para la toma de decisiones. Comprende: I. Desarrollo de competencias para la socialización. II. Inteligencia Emocional. III. Planeación personal/profesional y resolución de conflictos. IV. Liderazgo y trabajo en equipo.

Bibliografía

Alfaro, A. (2018). *Coaching. Los 7 Secretos para lograr el éxito*. Lima, Perú: Editorial Planeta S. A.

Blanchard, K. (2016). *Liderazgo al más alto nivel. Cómo crear y dirigir organizaciones de alto desempeño*. Lima, Perú: Editorial Norma S. A.

Carnegie, D. (2013). *Técnicas y consejos para desafiarse a usted mismo, desafiar a otros y Alcanzar la Grandeza*. México. Ingramex S. A.

Carnegie, D. (2013). *Cinco habilidades esenciales para tratar con las personas. Cómo ganar confianza, escuchar a los demás y resolver los conflictos*. México: Ingramex S.A.

Chiavenato, A. (2017). *Comportamiento Organizacional. La dinámica del éxito en las organizaciones.* México: Mc Graw Hill Education.

Diez, A. (2012). *¡Lidera tu interior! Siete prácticas para alcanzar el equilibrio personal. Cómo ser tu propio coach*. Buenos Aires, Argentina: Gránica.

Fischman, D. (2015). *El Líder Transformador*. Lima, Perú: Editorial Planeta S. A.

Galdós, G. (2013). *Toma de decisiones. Elecciones acertadas para el éxito personal y profesional*. Lima, Perú: Editorial Planeta S. A.

Goleman, D. (2017). *El poder de la inteligencia emocional*. Barcelona, España: Editorial Kairós.

Senge, P. (2005). *La Quinta Disciplina*. Buenos Aires, Argentina: Gránica

Stamateas, B. (2014). *Mis emociones me dominan.* Buenos Aire, Argentina: Editorial V & R.

EG008 ECONOMÍA GENERAL

La asignatura pertenece al área de Estudios Generales. Es de naturaleza teórico-práctica y su propósito es desarrollar conocimientos básicos de economía general. Los contenidos a desarrollarse son introducción a la historia de las doctrinas económicas, sistemas económicos y teorías económicas. Además, estudia el objeto, el concepto y los métodos de la ciencia económica; la introducción sobre los elementos básicos de la microeconomía y de la macroeconomía; y las principales variables e indicadores económicos.

Bibliografía

Clemente, N. y Pool, J. (2011). *Economía. Enfoque América Latina*. México: McGraw-Hill. 4ª edición.

Larroulect, C. y Mochon G. (2010). *Economía*. Editorial McGraw-Hill e Interamericana de España. 1ª Edición.

Massad, C. (2011). *Economía para todos*. Chile: Banco Central de Chile.

Mochon, G. (2010). *Economía*. México: McGraw-Hill. 3ª edición.

Parkin, M. (2010). *Macroeconomía*. Colombia: Editorial Pearson.

Samuelson, P. y Nordhaus, W. (2016). *Economía con aplicaciones a Latinoamérica.* México: McGraw-Hill. 19ª edición.

Sánchez, C. (2012). *10 libros esenciales para entender en qué consiste la economía*. México: McGraw-Hill.

EG009 BIOLOGÍA GENERAL

Se trata de una asignatura que corresponde a estudios generales. Es de naturaleza teórico-práctica, y tiene como propósito desarrollar los fundamentos básicos de las bases químicas de la vida, la organización celular; los procesos morfológicos, fisiológicos; genéticos y herencia de los seres vivos, así como el rol que cumple en el ecosistema valorando la importancia en los seres vivos y el desarrollo sostenible. Su contenido está estructurado en cuatro unidades didácticas: unidad I: La biología como ciencia y bases químicas de los seres vivos; Unidad II: Teoría celular, morfología y metabolismo celular; Unidad III: Ciclo celular, reproducción y genética, y Unidad IV: Clasificación de los seres vivos y medio ambiente.

Bibliografía

Audesirk, G. (1997). *Biología: la vida en la tierra*. México: Prentice-Hall hispanoamericana, S.A. 4ª edición.

Campbell, N. (2013). *Biología: Conceptos y Relaciones*. México: Editorial Pearson.

Curtis, H., Barnes, S., Schenek, A. y Massarini, A. (2013). *Biología*. Buenos Aires, Argentina: Medica Panamericana. 7ma edición.

De Robertis, E. (2004). *Fundamentos de la Biología Celular y Molecular*. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo.

Di Fiore, M. (1999). *Atlas de histología normal*. Buenos Aires: El ateneo. 7ma edición.

Gómez, J. (2011). *Biología molecular: principios y aplicaciones*. Medellín, Colombia: Corporación para investigaciones biológicas. 1ª edición.

Karp, G. (2010). *Biología celular y molecular: conceptos y experimentos*. México: McGraw Hill e Interamericana Editores. 6ª edición.

Lodish, H. et al. (2012). *Biología celular y molecular.* Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamerica. 5ª edición.

Murray, R., Daryl, K. Granner, P., Mayes A. y Rodwell V. (1997). *Bioquímica de Harper.* México: El manual moderno. 14ª edición.

Nasón, A. (2012). *Biología*. México: Limusa.

Overmire, T. (2011). *Biología*. México: Limusa.

Solomon, E., Berg L. y Martin, D. (2013). *Biología* México: McGraw-Hill. 9ª edición.
Solomon, V. (1996). *Biología de Villee*. México: McGraw-Hill.

EGC001 FÍSICA GENERAL

La asignatura pertenece al área de estudios específicos. Esta es de naturaleza teórico-práctica, y su propósito es desarrollar teorías y aplicaciones que deben servir de base formativa para otras asignaturas básicas y de especialidad. Además, proporciona conocimientos y habilidades que permitan al estudiante el desarrollo del criterio científico, al exponer las nociones y leyes básicas más importantes de los fenómenos físicos en la concepción de nuestro universo. Los contenidos a desarrollar son magnitudes físicas, mediciones y unidades, vectores, cinemática de una partícula, leyes de Newton, estática, dinámica de una partícula, trabajo mecánico, potencia, energía mecánica y eficiencia, mecánica de fluidos.

Bibliografía

Alonso, M. y Finn E. (2007). *Física - Mecánica*. EE.UU.: Fondo Educativo Interamericano. Volumen I.

Bauer, W. y Westfall, G. (2011). *Física para Ingeniería y Ciencias*. México: McGraw-Hill e Interamericana. Volumen I.

Cutnell, J. y Johnson, K. (2012). *Physics*. EE.UU.: John Wiley & Sons, Inc. 9ª edición.

Timoreva F. (2009). *Física general*. Moscú, Rusia: Editorial Mir. Tomo I.

Giancoli, D. (2006). *Física. Principios con aplicaciones*. México: Editorial Pearson Educación.

Halliday, D., Resnick, R. y Krane, K. (2005). *Física*. México: Editorial Compañía Continental A. Volumen I.

Sears, F., Zemansky, M., Young, H. y Freedman, R. (2013). *Física Universitaria*. México: Pearson Educación. Volumen I. 13ª edición.

Serway, R. y Jewett, J. (2008). *Física para ciencias e ingeniería*. México: Cengage Learning. Volumen I. 7ª edición.

Tipler, P. y Mosca G. (2008). *Physics for scientists and engineers with modern physics*. New York, USA: W. H. Freeman and Company. 6ª edición.

Tippens, P. (2011). *Física. Conceptos y aplicaciones*. Lima, Perú: McGraw-Hill.

Navarro, A. y Taipe, F. (2008). *Física I*. Lima, Perú: Editorial Gómez.

EGC002 QUÍMICA GENERAL

La asignatura pertenece al área de Estudios Generales. Es de naturaleza teórico-práctica, y su propósito es conocer los principios básicos de la química, enmarcados dentro de diversos contextos cotidianos y la conservación del ambiente. Los contenidos a desarrollar son la materia (organización y leyes), la energía, estructura atómica, tabla periódica, enlace químico, estados físicos de la materia, estequiometria, soluciones, termodinámica química, cinética química y equilibrio químico.

Bibliografía

Baird, C. (2014). *Química Ambiental*. España: Editorial Reverte. 2ª edición.

Beran, J. (2014). *Laboratory Manual for Principles of General Chemistry*. Texas, USA: A&M University, John Wiley & Sons.

Bracciaforte, R. (2015). *Manual de Química General*. Argentina: Editorial Brujas. 1ª edición.

Brow, L., Murphy B. (2014). *Química. La ciencia central*. México: Editorial Pearson. 12ª edición.

Burdge, J. (2011). *Chemistry*. New York, USA: McGraw-Hill. 2ª edición

Burns, R. (2011). *Fundamentos de Química*. México: Editorial Pearson. 5ª edición.

Chang, R. (2011). *Fundamentos de Química*. México: Editorial McGraw-Hill e Interamericana. 1ª edición.

Chang, R. (2013). *Química*. México: Editorial McGraw Hill Interamericana. 11ª edición.

Davis, J. (2015). *Manual de laboratorio para química: experimentos y teorías*. España: Editorial Reverte.

Ebbing, D. (2010). *Química general*. México: Cengage Learning. 9ª edición.

Herrero, M. (2015). *Problemas y cuestiones de química*. España: Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. 1ª edición.

Kotz, J., Treichel, P. and Towsend, J. (2012). *Chemistry & Chemical Reactivity*. Belmont, USA: Brooks Cole. 8ª edición.

Martinez, E. (2016). *Química I con enfoque en competencias*. México: Editorial Cengage Learning. 2.ª edición.

Masterton, S. (2009). *Química general superior*. Santiago, Chile: Editorial Continental.

Paez, M., et al. (2012). *Química su impacto en la salud y el ambiente*. México D. F.: Editorial ECOE. 1ª edición.

Petrucci, R. (2011). *Química general*. España: Editorial Pearson Educación. 10ª edición.

IAEE02 ANÁLISIS MATEMÁTICO I

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos. Es de naturaleza teórico-práctica, y su propósito es desarrollar teorías y aplicaciones que deben servir de base para otras asignaturas de la especialidad. Los contenidos a desarrollar son Unidad I: Números reales y complejos; Unidad II: Relaciones y funciones; Unidad III: Límites y continuidad, Unidad IV: Derivadas y aplicaciones de la derivada.

Bibliografía

Apóstol, T. (2010). *Calculus*. Barcelona, España: Editorial Reverté. 2ª edición.

Espinoza, E. (2010). *Análisis matemático I*. Lima, Perú: 5ª edición.

Lázaro, M. (2011). *Análisis matemático*. Lima, Perú: Editorial Moshera.

Lázaro, M. (2011). *Cálculo diferencial*. Lima, Perú: Editorial Moshera.

Larson, R. (2010). *Cálculo y geometría analítica*. México: McGraw-Hill. Volumen I.

Leithold, L. (2010). *El cálculo*. Oxford, England: Oxford University. 7ª edición.

Mitacc, M. y Toro, L. (2009). *Tópicos de cálculo I*. Lima, Perú: Editorial Thales. 3ª edición.

Simmons, G. (2007). *Cálculo y geometría analítica*. México: McGraw-Hill.

Stewart, J. (2007). *Cálculo de una variable*. México: Thomson Editores. 4ª edición.

Thomas F. (2009). *Cálculo una variable*. Massachusetts, USA: Editorial Addison Wesley Longman.

Venero, A. (1995). *Análisis matemático I*. Lima, Perú: Representaciones Gemar.

TERCER CICLO

IAEE03 ANÁLISIS MATEMÁTICO II

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos. Es de naturaleza teórico-práctica, y su propósito es desarrollar teorías y aplicaciones que deben servir de base formativa para otras asignaturas de especialidad. Así como también debe proporcionar conocimientos y habilidades en el desarrollo de métodos de integración para la presentación de modelos matemáticos a ser empleados en la especialidad. Trata los siguientes temas: Integral indefinida, Integral definida,

Integrales impropias, Aplicaciones de la integral definida, Coordenadas polares y sus aplicaciones.

Bibliografía

Apóstol, T. (2010). *Calculus*. Barcelona, España: Editorial Reverté. 2ª edición.

Espinoza, E. (2010). *Análisis matemático II*. Lima, Perú: (s.e.). 3ª edición.

Lázaro, M. (2012). *Análisis matemático II*. Lima, Perú. Editorial Moshera.

Larson, R. (2010). *Cálculo y geometría analítica*. México: McGraw-Hill. Volumen I.

Leithold, L. (2010). *El cálculo*. Oxford, England: Oxford University. 7ª edición.

Mitacc, M. (2005). *Tópicos de cálculo*. Lima, Perú: Editorial Thales. Volumen II. Tercera Edición.

Simmons, G. (2007). *Cálculo y geometría analítica*. México: McGraw-Hill.

Stewart, J. (2007). *Cálculo de una variable*. México: Thomson Editores. 4ª edición.

Thomas F. (2009). *Cálculo de una variable*. Massachusetts, USA: Editorial Addison Wesley Longman.

Venero, A. (1995). *Análisis matemático II*. Lima, Perú: Representaciones Gemar.

Zill, D. y Wrigth, W. (2011). *Cálculo de varias variables*. México: Mc Graw Hill. 4ª edición.

IAEE04 FÍSICA APLICADA

La asignatura pertenece al Área Estudios Específicos. Esta es de naturaleza teórico-práctica y se propone desarrollar las capacidades que permitirá al estudiante conocer, comprender y explicar los principios básicos de los fenómenos relacionados con la elasticidad, termodinámica, movimiento oscilatorio, ondulatorio y electrostática; por tal motivo es necesario tener una clara comprensión teórica y sus aplicaciones en la tecnología moderna, la cual debe ser complementada con problemas aplicativos y prácticas de laboratorio, para el desarrollo del pensamiento lógico y crítico, conocimientos que serán aplicados en el campo de las ingenierías. Los contenidos a desarrollar son elasticidad de los materiales, termometría y termodinámica, movimiento oscilatorio, movimiento ondulatorio, electrostática.

Bibliografía

Finn, E. y Alonso M. (2007). *Física: campos y ondas*. Buenos Aires, Argentina: Fondo Educativo Interamericano. Volumen III.

Berkeley W. (2010). *Physics Course*. Barcelona, España: Editorial Reverte S.A. Volumen II.

Corcoran, G. (2007). *Análisis de circuitos*. México: Editorial Cecsa.

Sears, F. (2007). *Fundamentos de física I. Mecánica, calor y sonido*. Madrid, España: Editorial Aguilar.

Sears, F. (2009). *Fundamentos de física II*. *Electricidad y Magnetismo*. Madrid, España: Editorial Aguilar.

Freedman, Y. y Zemansky, S., (2009). *Física universitaria con física moderna*. México: Pearson Educación. Volumen II. 12ª edición.

Timoreva, F. (2009). *Física general*. Rusia: Editorial Mir Moscú. Tomo II.

Londeo, M. (s/f). *Experimentos sencillos de física*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.

Mendoza, D. (2003). *Física general*. Lima, Perú.

Saveliev, I. (2007). *Física general*. Rusia: Editorial Mir Moscú. Tomo II.

IAEE05 DIBUJO DE INGENIERÍA

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos. Es de naturaleza teórico-práctica, y su propósito es brindar al estudiante las bases para una representación tridimensional de los objetos con la ayuda de la computadora. Se explican los símbolos utilizados en el trazado de líneas y la forma de rotular. Se desarrolla los siguientes temas: Escalas, construcciones geométricas en el plano, vistas de un sólido, proyecciones (geometría descriptiva), desarrollo de representación gráfica de datos tabulados, acotación, diagramas de flujo y distribución de planta. Se realiza el uso de los instrumentos de dibujo y se dan las nociones básicas del uso de un programa de dibujo asistido por computadora como Autocad.

Bibliografía

French, V. (2009). *Dibujo en ingeniería*. Colombia: Editorial McGraw-Hill.

Giesecke, F. et. al (2007). *Dibujo técnico*. México: Editorial Pearson. 12ª edición.

Jensen-Masin, R. (2007). *Dibujo técnico*. Colombia: Editorial McGraw-Hill.

Roncal, A. (2006). Autocad. Lima, Perú: Editorial Delta.

IAEE06 ESTADÍSTICA GENERAL

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos; es de naturaleza teórico-práctico, y su propósito es desarrollar competencias en el estudiante sobre conceptos y técnicas de la estadística y probabilidad en el desarrollo del proceso productivo y control, dentro del campo de acción del profesional en industrias alimentarias. El desarrollo temático comprende los siguientes contenidos:

Estadística descriptiva, distribuciones unidimensionales, estadísticas de posición, dispersión y de forma, números índices, variables aleatorias, series temporales, distribuciones bidimensionales, análisis de regresión y de correlación simple y múltiple, introducción a las probabilidades, distribución normal, prueba de hipótesis, prueba z, t de Student, Chi cuadrada, cálculo del tamaño muestral, muestreo estadístico, inferencia estadística, introducción a los diseños experimentales.

Bibliografía

Gómez, T. (2007). *Inferencia estadística. Soporte del SPSS y MATLAB.* Lima, Perú: Fondo Editorial San Marcos.

Milton, A. (2007). *Probabilidad y estadística con aplicaciones para ingeniería y ciencias computacionales*. México D.C.: Editorial McGraw-Hill e Interamericana.

Pérez, L. (2008). *Estadística básica*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.

Quezada, L. (2010). *Estadística para Ingenieros*. Lima, Perú: Empresa Editora Macro.

Quezada, L. (2010). *Metodología de la Investigación*. Lima Perú, Empresa. Editora Macro.

Quintana J. (2007). *Problemas de estadística descriptiva aplicada a las ciencias sociales*. Madrid, España: Editorial Pearson.

Rua, V. (2007). *Estadística*. Madrid, España: Editorial Pirámide.

Ruiz, E. (2007). *Probabilidad estadística*. México: Editorial McGraw-Hill e Interamericana.

Velasco, M. (2008). *Problemario de probabilidad*. México: Editorial Internacional Thomson Editores.

IAEE07 QUÍMICA ORGÁNICA

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos. Es de naturaleza teórico-práctica, y su propósito es lograr que el estudiante analice los siguientes temas: Hidrocarburos alifáticos, alicíclicos y aromáticos; las funciones químicas orgánicas; los compuestos orgánicos oxigenados, nitrogenados y polímeros biomoleculares; los mecanismos de reacción y los métodos de síntesis; las aplicaciones industriales y energéticas con énfasis en aquellos que se utilizan en la industria alimentaria y no causan contaminación ambiental.

Bibliografía

Carey, F. (2007). *Química orgánica*. México: McGraw-Hill. 6ª edición.

Salcedo, A. (2006). *Química*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.

Timoteo, S. (2007). *Química: teoría y práctica*. Lima, Perú: Editorial Ingeniería.

Chang, R. (2009). *Química*. México: Editorial McGraw-Hill. 7ª edición.

McMurray, J. (2007). *Química orgánica*. México D.F.: Internacional Thompson Editores. 5ª edición.

Solomon, T. (2008). *Química orgánica*. México: Editorial Limusa S.A. 2ª edición.

IAEE08 LIDERAZGO Y CREATIVIDAD

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos. Es de naturaleza teórico-práctica. Durante el desarrollo de la asignatura se tratarán conceptos e ideas clave en relación al liderazgo y al trabajo en equipo, así como las diversas aproximaciones teóricas al respecto. Igualmente se buscará conocer, desarrollar y potenciar en los estudiantes las habilidades vinculadas al liderazgo y al trabajo en equipo que le permitan en el futuro desempeñarse como referente de su grupo y como un directivo eficaz. Comprende las siguientes unidades temáticas: Liderazgo y sus enfoques; Liderazgo y acción; Pensamiento creativo, proceso creativo y desarrollo de la capacidad creativa; Técnicas, paradigmas y creatividad empresarial.

Bibliografía

Aguera, E. (2004). *Liderazgo y compromiso social*. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. 1ª edición.

Gonzales, N. (2011). *Liderazgo intencional*. Argentina: Editorial Unilit.

López, A. (2007). *Liderazgo creativo*. Argentina: Editorial Brujas.

Menchen, F. (2009). *La creatividad y las nuevas tecnologías en las organizaciones modernas*. Madrid, España: Editorial Díaz de Santos.

Tirso, J. (2008). *Factores que influyen en el éxito personal. Compendio sobre las interrelaciones entre tipología humana, cambio social y liderazgo*. Santiago de Chile: (s.e.).

Vásquez R., (2006). *Habilidades de directivas y técnicas de liderazgo su aplicación en equipos de trabajo*. España: Ideas Propias Editorial.

CUARTO CICLO

IAEE09 QUÍMICA ANALÍTICA

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos. Es de naturaleza teórico-práctica, y su propósito es desarrollar y consolidar, en los estudiantes, conocimientos, habilidades y destrezas, con las cuales explica, evalúa y aplica los principios, métodos y técnicas de análisis de laboratorio cualitativo y cuantitativo, físicos, químicos y fisicoquímicos. El contenido temático incluye método volumétrico, gravimétrico y complexométrico, basado en las teorías ácido-base, de precipitación, formación de complejos y reducción-oxidación (redox). También, se tratan los fundamentos de los métodos ópticos de análisis, como la espectrofotometría visible - UV, cromatografía y fotometría.

Bibliografía

Burriel, M., Arribas, J., y Lucena, C. (2008). *Química analítica cualitativa*. España: Thomson Editores.

Guiteras, J., Rubio, R. y Fonrodona, G. (2008). *Curso experimental en química analítica*. Madrid, España: Editorial Síntesis.

Harvey, D. (2007). *Química analítica moderna*. Madrid, España: McGraw-Hill Interamericana.

Pingarron, J. (2008). *Química electroanalítica*. *Fundamentos y aplicaciones*. México: Síntesis editorial.

Rouessac, F. (2008). *Análisis químico: métodos y técnicas*. México: McGraw-Hill.

IAEE10 ANÁLISIS MATEMÁTICO III

La asignatura corresponde a Estudios Específicos, es de naturaleza teórico práctico, su propósito es desarrollar teorías y aplicaciones que deben servir de base formativa para otras asignaturas de especialidad. Tiene como objetivo proporcionar conocimientos y habilidades del cálculo vectorial que comprende los siguientes temas: Unidad I: Funciones vectoriales de variable real. Funciones reales de variable vectorial; Unidad II: Integrales múltiples y curvilíneas; Unidad III: Coordenadas cilíndricas y esféricas; Unidad IV: Funciones vectoriales de variable vectorial.

Bibliografía

Espinoza, E. (2010). *Análisis matemático II*. Lima, Perú: (s.e.). 5ª edición.

Stewart, J. (2007). *Cálculo de una variable*. México: Thomson Editores. 4ª edición.

Estela, M., y Saá, J. (2008). *Cálculo con soporte interactivo en Moodle*. Madrid, España: Editorial Pearson- Prentice Hall.

Estela, M. y Serra, A. (2008). *Cálculo. Problemas resueltos.* Madrid, España: Editorial Pearson-Prentice Hall.

García, A. et al. (2006) *Cálculo II. Teoría y problemas de funciones de varias variables*. Madrid, España: Editorial CLAGSA.

La Salle, H. (1970). *Análisis Matemático II*. México: Editorial Trillas.

Leithold, L. (2010). *El Cálculo*. Oxford, England: Oxford University Press 7ª. Edición

Mitacc, M. (2011). *Cálculo III*. Lima, Perú: Editorial Thales S.R.L.

Thomas F. (2009). Cálculo. Massachusetts, USA: Pearson. 12ª edición.

Zill, D. y Wrigth, W. (2011). *Cálculo de varias variables*. México: Mc Graw Hill. 4ª edición.

IAEE11 BIOQUÍMICA GENERAL

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos. Es de naturaleza teórico-práctica, y su propósito es estudiar la estructura, función y metabolismo de las principales biomoléculas (aminoácidos, proteínas, carbohidratos, lípidos y nucleótidos) que participan en los procesos de generación y utilización de la energía contenida en las mismas que hacen posible la vida; eso permitirá al estudiante comprender la función de cada componente en los alimentos y la manipulación de los mismos.

Bibliografía

Berg, J., Tymoczko, J., and Stryer, L. (2012). *Biochemistry*. New York, USA: Editorial Freeman W.H. 7th Edition.

Buchanan, B., Gruissem, W., y Jones, L. (2000). *Biochemistry & Molecular Biology of Plants*. USA: American Society of Plant Physiologist.

Devlin, M. (2011). *Bioquímica*. Barcelona, España: Editorial Reverte. 10ª edición.

Eskin, M., y Shahidi, F. (2015). *Bioquímica de Alimentos.* Rio de Janeiro, Brasil: Elsevier Editors. 3ª edición.

Ferrier, D. (2013). *Biochemistry*. USA: Lippincott's Illustrated Reviews Wolters Kluwer. 6th Edition.

Garrett, R. and Grisham, C. (2013). *Biochemistry*. USA: Brooks/Cole. 5th Edition.

Macarulla J. and Goñi F. (2012). *Bioquímica Humana*. Barcelona, España: Reverté S.A. 11ª. edición.

Moran, L., Horton, R., Scrimgeour, G. and Perry, M. (2012). Principles of Biochemistry. USA: Prentice Hall. 5th edition.

Murray, R., Bender, D., Botham, A., Kathleen, M., Kennelly, P., Rodwell, J., Victor, W., and Weil, A. (2013). *Harper Bioquímica ilustrada.* México. Mcgraw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. 29ª edición.

Nelson, D. and Cox, M. (2013). *Lehninger Principles of Biochemistry*. New York, USA: Editorial Freeman W.H. 6th edition.

Voet, D., Voet, J. and Pratt, C. (2013). *Fundamentals of Biochemistry.* USA*:* Wiley. 4th edition.

IAEE12 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

La asignatura pertenece al área de estudios específicos; es de naturaleza teórico-práctico, y su propósito es desarrollar competencias en el estudiante que permitan conocer el conjunto de procedimientos y técnicas que se aplican de manera ordenada y sistemática en la realización de una investigación científica para solucionar problemas y/o explicar los fenómenos en el campo de acción del profesional en industrias alimentarias. Así mismo, el estudiante comprenderá la importancia del método científico en el desarrollo de una investigación científica, lo que implica: elaborar, definir y sistematizar el conjunto de técnicas y métodos que se deben seguir durante el desarrollo de un trabajo de investigación. El desarrollo temático comprende los siguientes contenidos: Ciencia, técnica, ingeniería, método científico, paradigmas y enfoques de investigación, tipos de investigación, diseños y niveles de investigación cuantitativa y cualitativa, selección del problema de investigación, herramientas de calidad para el diagnóstico de los problemas, relevancia, pertinencia, matriz de coherencia; matriz de consistencia, determinación del tema, planteamiento y formulación del problema de estudio, variables de investigación, variables estadísticas, operacionalización de variables, indicadores e índices, marco teórico, antecedentes, hipótesis, universo, población y muestra, tamaño de la muestra; muestreo; técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad de instrumentos, cronograma de actividades y estado de arte.

Bibliografía

Andrade, E. (2007). *Metodología de la investigación científica*. Lima, Perú: Editorial Librería Andrade.

Carrasco, D. (2007). *Metodología de la investigación científica*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.

Carrasco, D. (2008). *Metodología de la investigación científica: pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2008). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Pérez, R. (2007). *Metodología de la investigación científica*. México: Editorial Trillas.

Torres, B. (2007). *Orientaciones básicas de metodología de la investigación científica*. Lima, Perú: Libros y Publicaciones.

Quezada, L. (2010). *Estadística para Ingenieros*. Lima Perú: Empresa Editora Macro.

IAEE13 MATERIAS PRIMAS BIOTECNOLÓGICAS

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos. Esta es de naturaleza teórico-práctica, y su propósito es desarrollar en los estudiantes la competencia de conocer las diferentes materias de orden biológico que se producen en el Perú, así como sus características más resaltantes y nutricionales de cada una de ellas. Analiza las materias de origen animal, vegetal e hidrobiológico, complementándose la teoría con las visitas a los medios naturales y diferentes campos de cultivo, establos y criaderos de nuestra zona. Es importante su estudio, ya que conforman las materias primas para su transformación a productos secundarios y finales, además que constituyen la base para la industria alimentaria.

Bibliografía

Arthey, D. (2009). *Procesado de hortalizas*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Fellows, P. (2008). *Tecnología del procesado de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia, S.A.

Madrid, C. (1994). *Nuevo manual de industrias alimentarias*. Madrid, España: Editorial Mundi.

IAEE14 TALLER TECNOLÓGICO DE ALIMENTOS

La asignatura pertenece área de Especialidad. Es de naturaleza práctica, y su objetivo es introducir al estudiante en los temas principales de la carrera y le

proporciona conocimiento básico en el procesamiento de productos alimenticios a nivel cero y uno, así como la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

Bibliografía

Arthey, D. (2009). *Procesado de hortalizas*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Brennan, J. (2008). *Manual del procesado de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Early, R. (2007). *Tecnología de los productos lácteos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Fellows, P. (2008). *Tecnología del procesado de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia, S.A.

Hall, G. (2007). *Tecnología del procesado del pescado*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

QUINTO CICLO

IAEE15 MÉTODOS ESTADÍSTICOS APLICADOS A LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

La asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctico, y su propósito es desarrollar competencias en el estudiante que permitan aplicar técnicas estadísticas en el proceso de investigación científica y/o en el desarrollo del proceso productivo y control dentro del campo de acción del profesional en industrias alimentarias. El estudiante empleará softwares estadísticos para el procesamiento, análisis e interpretación de información o datos tales como: SPSS, MINITAB, STATA, SAS. El desarrollo temático comprende los siguientes contenidos: Variables estadísticas; estadística paramétrica y no paramétrica, análisis sensorial escala hedónica, ranking, correlación estadística paramétrica r de Pearson, regresión estadística, coeficiente de determinación, contrastación de la hipótesis, coeficiente Rho de Spearman, coeficiente de correlación tau b de Kendal, coeficiente de correlación tau c de Kendall. correlación estadística no paramétrica coeficiente de correlación Phi, contrastación de la hipótesis, supuestos o condiciones para la aplicación de pruebas paramétricas (normalidad y homocedasticidad), prueba de Kolmogórov-Smirnov, prueba de Shapiro-Wilk, prueba de Levene, Pruebas estadísticas de contrastación de hipótesis de comparación (paramétricas), Prueba T de Student

para una muestra, Prueba T de Student para muestras independientes, T de Student para muestras relacionadas, ANOVA con un factor inter sujetos, covarianza, ANOVA para medidas repetidas. prueba de Tukey, Chi cuadrado (X^2) de bondad de ajuste, Chi cuadrado (X^2) de homogeneidad corrección de Yates, Chi cuadrado (X^2) de homogeneidad, Fischer, Mc nemar, Q de Cochran, U de Mann-Whitney, U Kruskal-Wallis, Wilcoxon, Friedman, diseño de experimentos (DOE), Estadísticas diseño completamente al azar (DCA), Diseño bloque completamente al azar (DBCA), Diseño cuadrado latino. Factoriales 2k, Diseño de Placket Burman, superficies de respuesta.

Bibliografía

Mures, Q. (2008). *Problemas de estadística descriptiva aplicada a las ciencias sociales*. Madrid, España: Editorial Pearson.

Murillo, A. (2008). *Análisis estadístico y uso de base de datos con SPSS*. Lima, Perú: Ediciones Info XXI.

Gutiérrez, H. y De la Vara R. (2009). *Control estadístico de calidad y seis sigmas*. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana.

Infante, Z. (2005). *Métodos estadísticos*. México: Editorial Trillas.

IAEE16 MICROBIOLOGÍA GENERAL

La asignatura pertenece al área de Estudios Específicos. Es de naturaleza teórico-práctica. El objetivo es desarrollar el conocimiento básico y tecnológico para la identificación de los microorganismos específicamente de las bacterias, hongos y virus, así como de los parásitos y su relación directa o indirectamente con el hombre, reconocer los beneficios de las bacterias, hongos y virus en la industria alimentaria para que puedan impartir, sugerir y solucionar problemas relacionados con la salud y la industria alimentaria. Su contenido está estructurado en cuatro unidades académicas: I Unidad: Microorganismos y principios de bacteriología. II Unidad: Principios de genética bacteriana, inmunología y antimicrobianos. III Unidad: Bacteriología especial y principios de micología y virología. IV Unidad: principios de virología, parasitología y biotecnología microbiana.

Bibliografía

Atlas, R. y Bartha, R. (2008). *Ecología microbiana y microbiología ambiental*. Madrid, España: Pearson Educación.

Brock, T. (2008). *Biología de los microorganismos*. España: Editorial Omega. 2ª edición.

Brooks, F. (2007). *Microbiología médica*. México: Editorial Manual moderno.

Forsythe, J. (2009). *Alimentos seguros: microbiología*. España: Editorial Acribia S.A.

Gamazo, C., López, I., y Díaz, G. (2007). *Manual práctico de microbiología*. España: Masson. 3ª edición.

Jay, J. (2009). *Microbiología moderna de los alimentos*. España: Editorial Acribia.

Leveau, J. y Bouix M. (2010). *Microbiología industrial*. España: Editorial Acribia S.A.

Madigan, M., John, M. Martinko, M., Parker J., Thomas, D., Rodríguez, C. y Sánchez, M. (2007). *Biología de los microorganismos*. Madrid, España: Pearson Educación S. A.

Valencia, H. (2008). *Manual de prácticas de microbiología básica*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Yoursef, E. y Carlstrom, C. (2008). *Microbiología de los alimentos: manual de laboratorio.* España: Editorial Acribia.

IAEE17 CONTABILIDAD GENERAL

La asignatura pertenece al Área de Estudios Específicos. Es de naturaleza teórico-práctica, y su propósito es desarrollar en el estudiante conocimientos básicos de la contabilidad y documentación contable para el registro en los libros contables principales de las operaciones económicas-financieras de una entidad, y el proceso de la información contable a fin de elaborar los Estados Financieros básicos.

Bibliografía

Anthony, N. (2003). *La contabilidad en la administración de empresas*. México: Editorial Limusa.

Cashin, J. y Polimeni, R. (2003). *Fundamentos y técnicas de contabilidad y costos*. Colombia: McGraw-Hill.

Giraldo, D. (2008). *Contabilidad general básica: concordante con el plan contable general revisado teoría y práctica*. Lima, Perú: IFOCCOM.

Giraldo, D. (2007). *Contabilidad de costos*. Lima, Perú: (s.e.). Tomo I. 5ª edición.

Horngren, C. (2006). *Contabilidad de costos un enfoque gerencial*. México: Prentice- Hill Hispanoamericana. 8ª edición.

Moreno, J. (2009). *Contabilidad general básica*. México: Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

IAEE18 FISICOQUÍMICA DE ALIMENTOS

La asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctica, y comprende el estudio de las transformaciones físicos, químicos de los alimentos. Se analiza las propiedades físicas, químicas y propiedades termofísicas de los alimentos.

Está organizado en unidades que abarcan: Conceptos básicos de termodinámica, Estado de la materia; Disoluciones ideales y reales; Soluciones ionizables y no ionizables, propiedades coligativas; Equilibrio químico, acidez y basicidad; Cinética química y electroquímica; Fenómenos de superficies, coloides, emulsiones, y las radiaciones electromagnéticas, gamma, UV; y sus aplicaciones en proceso de cocción y calentamiento con microondas en los alimentos.

Bibliografía

Atkins, P. (2007). *Fisicoquímica*. USA: Addison Wesley Iberoamericana. 3ª edición.

Castellan, G. (2007). *Fisicoquímica.* México: Addison Wesley Iberoamericana. 2ª edición.

Chang, R. (2010). *Fisicoquímica con aplicaciones a sistemas biológicos*. México: CECSA.

Levitt, B. (2009). *Química física práctica de Findlay*. España: Editorial Reverté S. A.

Lewis, M. (1993). *Propiedades físicas de los alimentos y de los sistemas de procesado*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Maron, H. y Prutton, C. (2008). *Fundamentos de fisicoquímica*. México: Editorial Limusa Noriega.

Sahin, S., y Sumnu, G. (2009). *Propiedades físicas de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

IAEE19 QUÍMICA DE ALIMENTOS

La asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctica, y su propósito es desarrollar en los estudiantes habilidades para que diferencie y valore las propiedades químicas de los componentes alimentarios, así mismo para que plantee y prediga las reacciones químicas que producen

cambios en los componentes alimentarios durante el almacenamiento y procesamiento de los alimentos. El contenido temático comprende: los fundamentos de la química de alimentos, el agua en los alimentos, los componentes mayores y sus reacciones en los alimentos tales como proteínas, carbohidratos y lípidos y los componentes menores y sus reacciones en los alimentos, tales como enzimas, vitaminas, minerales, pigmentos y componentes del flavor.

Bibliografía

Badui, S. (2007). *Química de los alimentos*. México: Editorial Pearson-Addison. 4ª edición.

Belitz, D. y Grosch, W. (2008). *Food Chemistry.* Berlín, Alemania: Editorial Springer.

Berk, Z. (1991). *Introducción a la bioquímica de los alimentos de Braverman*. México: Manual Moderno.

Braverman, J. (2009). *Introducción a la bioquímica de los alimentos*. Barcelona, España: Editorial Omega.

Cheftel, J. y Cheftel H. (2008). *Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos.* Zaragoza, España: Editorial Acribia.

Fennema, O. (2010). *Química de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S. A.

Mendoza, R. (2010). *Bromatología. Composición y propiedades de los alimentos*. España: McGraw Hill Interamericana

Potter, N. y Hotchkiss, H. (2007). *Ciencia de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Primo E. (2008). *Química de los alimentos*. Madrid, España: Editorial Síntesis.

IAEE20 ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN HUMANA

La asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctica, y su propósito es desarrollar en los estudiantes habilidades para explicar y aplicar los fundamentos de la nutrición humana en los alimentos y durante su transformación; explica y aplica métodos de valoración del estado nutricional. El contenido temático comprende la situación de la nutrición humana nacional y mundial, los conceptos generales de nutrición y alimentación, la nutrición en diversas situaciones fisiológicas y la valoración del estado nutricional de las personas.

Bibliografía

Greenfield, H., y Southgate, D. (2008). *Datos y composición de alimentos*. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 2ª edición.

Beal, V. (2007). *Nutrición en el ciclo de vida*. México: Editorial Limusa. 1ª edición.

Bello, J. (2010). *Ciencia bromatológica. Principios generales de los alimentos*. España: Editorial Díaz de Santos S.A.

Bender, D. (2007). *Introducción a la nutrición y el metabolismo*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Cameron, M. y Hofvander, Y. (2010). *Manual on Feeding Infants and Young Children*. New York, USA: Oxford Medical Publications. Oxford University Press.

Carrera, J. (2007). *Crecimiento fetal. Normal y patológico.* España: Masson S.A.

FAO (2011). *Contenido en aminoácidos de los alimentos y datos biológicos sobre las proteínas*. Roma, Italia: Servicio de ciencia y política de la alimentación, Dirección de Nutrición.

Fox, B. y Cameron, A. (2009). *Ciencia de los alimentos, nutrición y salud*. México: Noriega Editores.

International Life Science Institute (2010). *Conocimientos actuales sobre nutrición*. Washington D.C., USA: Organización Panamericana de la Salud. 6ª edición.

Mahan, K. y Arlin, M. (2007). *Nutrición y dietoterapia*. México: Editorial. Interamericana McGraw-Hill. 8ª edición.

Webb, G. (1998). *Nutrición. Una alternativa para promover la salud*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

SEXTO CICLO

IAEE21 TERMODINÁMICA

La asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctica, y estudia propiedades, leyes y procesos termodinámicos; el vapor y el proceso del vapor; ciclos y procesos que permiten convertir el calor en trabajo y viceversa. Con este conocimiento, el futuro Ingeniero podrá usar herramientas básicas de la ingeniería termodinámica orientada a productos, equipos y procesos de la industria alimentaria y agroindustrial, gestionando su uso inteligente y utilizando los procedimientos, saberes y actitudes en el diseño y aplicación eficiente y eficaz de la energía en las tecnologías de la industria alimentaria.

Bibliografía

Martínez, N., Andrés, A., Chiralt, A. y Fito, P. (2007). *Termodinámica y cinética de sistemas alimento entorno*. México: Instituto Politécnico Nacional.

Potter, M. (2008). *Termodinámica*. España: McGraw-Hill e Interamericana de España.

Rodríguez, R., Ruiz, S., y Urieta, N. (2007). *Termodinámica química*. España: Editorial Síntesis.

Smith, J., Van Ness, N., y Abbott, M. (2008). *Introducción a la termodinámica en ingeniería química*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Wark, K. y Richards, D. (2007). *Termodinámica*. México: Editorial McGraw-Hill.

Yunus A., y Boles, M. (2008). *Termodinámica*. México: Editorial McGraw-Hill. 4ª edición.

IAEE22 FENÓMENOS DE TRANSPORTE

La asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctica, y durante su desarrollo el estudiante logrará comprender los fundamentos básicos del transporte de cantidad de movimiento, balance envolvente, fluidos Newtonianos y no Newtonianos, propiedades reológicas. Ecuaciones de variación de cantidad de movimiento, transporte de energía, mecanismos de transporte de energía calorífica, transferencia de calor, propiedades de conductividad térmica, transporte de materia: difusión, ley de Fick y propiedades de difusión. Por otro lado, adquiere la destreza de elaborar y ejecutar protocolos para el desarrollo de experiencias relacionadas a los fenómenos de transporte.

Bibliografía

Earle, R. (2008). *Ingeniería de alimentos*. España: Editorial Acribia.

Geankopolis, J. (2009). *Operaciones de transporte y operaciones unitarias*. México: Editorial Alhambra S.A. 3.ª edición.

Ibarz, A. y Barbosa Canovas, G. (2010). *Operaciones unitarias en la ingeniería de alimentos*. Madrid, España: Ediciones Mundi Prensa.

IAES01 ANÁLISIS DE ALIMENTOS

La asignatura pertenece al área de Especialidad, es de naturaleza teórico-práctica, tiene como propósito desarrollar y consolidar en los estudiantes conocimientos, habilidades y destrezas, con las cuales explica, evalúa y aplica

los principios, métodos y técnicas de análisis de laboratorio cualitativo y cuantitativo, físico, químico, fisicoquímico en la determinación de los componentes de los alimentos. El contenido temático comprende los fundamentos del análisis de alimentos, las normas y protocolos nacionales e internacionales relacionados, los métodos generales desde la toma de muestras hasta la obtención de los resultados de los distintos análisis; así como los procedimientos de análisis por diferentes métodos (químico, ópticos, cromatográficos, etc.).

Bibliografía

Gruenwedel, D. y John W. (2011). *Food Analysis. Principles and Techniques.* New York, USA: Marcel Deker. Volúmenes I, II y III.

Hernández, H. y Gonzales C. (2009). *Introducción al análisis instrumental*. España: Editorial Ariel.

Matissek, R., Schnepel, F. y Steiner G. (2010). *Análisis de los alimentos. Fundamentos, métodos, aplicaciones.* Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Maier, G. (1981). *Métodos modernos de análisis de alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Nielsen, S. (2007). *Análisis de los alimentos. Manual de laboratorio*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Nielsen, S. (2008). *Análisis de los alimentos.* Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Osborne, R. y Voogt, P. (1985). *Análisis de los alimentos.* Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Rubinson, K., y Rubinson, J. (2011). *Análisis instrumental*. Madrid, España: Prentice Hall.

Skoog, D., Holler F., y Nieman, T. (2010). *Principios de análisis instrumental*. México: McGraw-Hill. 5ª edición.

Skoog, D., y Leary, J. (2008). *Análisis instrumental*. México: McGraw-Hill. 4ª edición.

Skoog, D., West, D., Holler, F. y Crouch, S. (2007). *Fundamentos de química analítica*. Madrid, España: Thomson. 8ª edición.

Willard, H., Merritt, L. y Dean, A. (2007). *Métodos instrumentales de análisis*. México: Grupo Editorial Iberoamérica. 7ª edición.

IAES02 MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS

La asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctica, y estudia la aplicación de los conocimientos y las herramientas necesarias estudiadas en Microbiología General, para la identificación y resolución de problemas microbiológicos en la industria alimentaria, asegurando la producción de alimentos inocuos para garantizar la seguridad alimentaria. Comprende el estudio de los microrganismos alterantes, indicadores y patógenos presentes en alimentos. Métodos del análisis microbiológico, normas sanitarias de criterios microbiológicos de calidad sanitaria. Microbiología y análisis microbiológico de: agua potable, leche, carnes, mariscos, conservas, cereales y derivados, hortalizas y frutas. Microbiología y análisis microbiológico de superficies de ambientes en la industria de alimentos y de manipuladores de alimentos.

Bibliografía

Adams, R., y Moss, O. (1997). *Microbiología de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Banwart, G. (2008). *Microbiología básica de los alimentos*. Barcelona: Editorial Bellaterra.

Bamfort, Ch. (2007). *Alimentos, fermentación y microorganismos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Beerens, H., y Luquet, M. (1990). *Guía práctica para el análisis microbiológico de la leche y los productos lácteos.* Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Bourgeois, C., Mescle, J. y Zucca, J. (2007). *Microbiología alimentaria. Aspectos microbiológicos de la seguridad y calidad*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Doyle, P., Beuchat, R., y Montville, J. (2001). *Microbiología de los alimentos*. Fundamentos y fronteras. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Forsythe, S. y Hayes, P. (2002). *Higiene de los alimentos*. Microbiología y HACCP. Zaragoza, España: Editorial Acribia

Frazier, W. (2008). *Microbiología de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia. 4ª edición.

Jay, J. (2002). *Microbiología moderna de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia. 4ª edición.

Mossel, D. (2007). *Microbiología los alimentos.* Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Muller, G., Lietz, P., y Munch, D. (1981). Microbiología de los alimentos vegetales. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

IAES03 TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS I

La asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctica permite que el estudiante adquiera las capacidades para identificar y manejar conceptos y herramientas básicas del deterioro de los alimentos y de los principios de las tecnologías actuales y emergentes de su conservación y procesamiento. El contenido temático de la asignatura está estructurado en cuatro unidades: I Unidad: Mecanismos de deterioro y principios de las tecnologías de conservación y transformación de los alimentos; II Unidad: Conservación de alimentos a bajas temperaturas, III Unidad: Conservación por control y manejo de la temperatura, de la actividad de agua y el potencial de óxido-reducción; y IV Unidad: Aplicación de aditivos y conservación por métodos no térmicos.

Bibliografía

Campbell G. (2017). *Ciencia y tecnología de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Charley, H. (2009). *Tecnología de alimentos: procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos*. México: Noriega Editores.

Hall, G. (2010). *Tecnología del procesado del pescado*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Heinz, S. (2009). *Tecnología de la fabricación de conservas*. España: Editorial Acribia S.A.

Hirasa, K., y Takemasa, M. (2008). *Ciencia y tecnología de las especias*. Zaragoza, España: Editorial Acribia.

Jeantet, R., Croguennec, T., Schuck, P., y Brulé, G. (2010). *Ciencia de los alimentos. Volumen 1: Estabilización biológica y fisicoquímica.* Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Jeantet, R., Croguennec, T., Schuck, P., y Brulé, G. (2010). *Ciencia de los alimentos. Volumen 2: Tecnología de los productos alimentarios.* Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Ordoñez, A. (2001). *Tecnología de los alimentos*. España: Editorial Síntesis.

Parada, E. (2002). *Tecnología de alimentos*. México: Alfaomega.

Tscheuschner, H. (2001). *Fundamentos de la tecnología de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

SÉPTIMO CICLO

IAEE23 ENVASES Y EMBALAJES DE ALIMENTOS

Pertenece a las asignaturas específicas, es de naturaleza teórico-práctica, y desarrolla criterios para diseñar, evaluar y seleccionar envases y embalajes a ser utilizados en la industria de alimentos, basados en las características de los materiales, la maquinaria, el producto a envasar, las condiciones del mercado y los costos. Capacita al estudiante en aspectos relacionados con las interacciones alimento-envase-entorno; y en los mecanismos de migración de gases a través de los materiales de envasado. Explica las últimas tendencias en las tecnologías del empacado en la industria de alimentos y la determinación de la vida en anaquel de alimentos envasados considerando el tipo de películas permeables a la humedad; la determinación del orden de la reacción, Q10 y la energía de activación, y las pruebas aceleradas de vida en anaquel.

Bibliografía

Bristow, J. (2007). *Plastics Film*. (s.l.): Plastics Institute.

Bureau, G., y Multon, J. (2009). *Embalaje de los alimentos de gran consumo*. Zaragoza, España: Acribia S.A.

Cairns, J. (2007). *Packaging for Climatic Protection*. London, England: Newnes-Butterworth.

Crosby, N. (2007). *Food Packaing Materials*. Switzerland: Editorial Applied Science.

Dominic, C. (2018). *Caducidad de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Hanlo, J. (2010). *Handbook of Packaging Engineering*. USA: Editorial McGraw-Hill.

Pyke, M. (2009). *Food Science and Technology.* London: John Murray.

IAEE24 SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Esta asignatura pertenece al área de Especialidad. Esta es de naturaleza teórico-práctica, y proporciona conceptos básicos acerca de la seguridad e higiene en las plantas industriales, en concordancia con los sistemas HACCP. Proporciona también los conocimientos necesarios para prevenir y tratar los accidentes,

además de elaborar la organización de los programas de seguridad industrial, incluidos la seguridad alimentaria.

Bibliografía

Asfahl, R. (2008). *Seguridad industrial y salud*. México: Editorial Prentice Hall. 4ª edición.

Hackett W. y Robbins G. (2007). *Manual de seguridad y primeros auxilios*. México: Editorial Alfa Omega S.A.

OIT (2008). *Control de riesgos de accidentes mayores*. México: Editorial Alfa Omega S.A.

OIT (2007). *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. (Tomos I, II, III).* México: Editorial Alfa Omega S.A.

IAEE25 MARKETING AGROALIMENTARIO

Esta asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctica, y orienta el enfoque administrativo hacia la satisfacción de las necesidades del consumidor o cliente. Se estudiará la filosofía de la mercadotecnia y el marketing agroalimentario; los conceptos básicos y su organización; el plan estratégico de marketing agroalimentario y las políticas del producto, precio plaza y promoción; el *merchandising*, sus ventajas y desventajas. Por otro lado, proporciona los conocimientos y los procedimientos referentes al marketing moderno, el planeamiento estratégico y el proceso de marketing, la investigación de mercados, la segmentación y el posicionamiento, el marketing social y el consumidor. Es una asignatura teórico-práctica de carácter profesional, que estudia los procesos y funciones del *marketing* con el propósito de entender y seleccionar las tareas dentro del ámbito general de la empresa. Comprende los siguientes temas: fundamentos, administración y estrategias del *marketing*, y, finalmente, el *marketing* internacional.

Bibliografía

Kotler, P. (2001). *Dirección de mercadotecnia*. Illinois, USA: Pearson Education.

Kotler, P. y Armstrong, G. (2003). *Fundamentos de mercadotecnia*. México: Prentice Hall.

Lipson, H. y Darling, J. (1987). *Fundamentos de mercadotecnia*. México: Limusa.

McCarthy, J. (1974). *Comercialización*. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo.

Stanton, W., Michael, E. y Bruce, W. (2007). *Fundamentos de la mercadotecnia*. México: McGraw-Hill.

IAES04 INGENIERÍA DE ALIMENTOS I

Esta asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico práctica, y su propósito es el diseño de procesos y equipos relacionados a las operaciones unitarias y principios de la ingeniería alimentaria. Comprende el estudio de: Principios y leyes de las ciencias básicas aplicadas a la ingeniería de alimentos, sistemas de medidas, propiedades físicas. Balance de materia y energía en el procesado de alimentos. Fluidos. Reología en alimentos líquidos. Fenómenos de transferencia de cantidad de movimiento. Flujo de fluidos. Transferencia de calor en el procesamiento de alimentos.

Bibliografía

Askeland, D., y Phule, P. (2009). *Ciencia e ingeniería de los materiales*. México: Thomson Editores.

Barbosa; G., Ma, L., y Barletta, B. (2000). *Manual de laboratorio de ingeniería de alimentos.* Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Bir, R. y Warren, E. (2007). *Fenómenos de transporte: un estudio sistemático de los fundamentos del transporte de materia, energía, y cantidad de movimiento*. México: Editorial Reverte S.A.

Costa, J., March, C., y García, C. (2008). *Curso de ingeniería química: introducción a los procesos, las operaciones unitarias y los fenómenos de transporte.* España: Editorial Reverte.

Himmelblau, M. (2007). *Basic Principies and Calculations in Chemical Engineering*. *Englewod Cliffs*, USA: Prentice Hall PTR. 6ª edición.

Ibarz, A., Barbosa, G., Garza, S., y Gimeno, V. (2000). *Métodos experimentales en la ingeniería alimentaria.* Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Singh, P. y Heldman, D. (2009). *Introducción a la ingeniería de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Smith, V., Abbott, N. (2007). *Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics*. New York, USA: McGraw-Hill. 6ª edición.

Vyron, R. y Warren, E. (2010). *Fenómenos de transporte: un estudio sistemático de los fundamentos del transporte de materia, energía y cantidad de movimiento*. México: Editorial Reverte S.A.

IAES05 TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS II

Esta asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctica, y tiene por finalidad que los estudiantes adquieran capacidad de identificar y evaluar los procesos básicos de producción de hidrocoloides y

pigmentos, la obtención y características de los aceites y grasas alimentarias, los procesos de fermentación en alimentos y la obtención de los aceites esenciales y concentrados proteicos. Para tales efectos, se analizan sus principales propiedades físicas, químicas y organolépticas, las fuentes de las que provienen, las aplicaciones tecnológicas para su aprovechamiento, desarrollando una mayor diversificación de productos con el más alto valor agregado. Sus contenidos están estructurados en cuatro unidades de aprendizaje: I Unidad: Hidrocoloides y pigmentos; II Unidad: Aceites y grasas; III Unidad: Fermentaciones en los alimentos; y IV Unidad: Aceites esenciales y concentrados proteicos.

Bibliografía

Campbell G. (2017). *Ciencia y tecnología de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Charley, H. (2009). *Tecnología de alimentos-procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos*. México: Noriega Editores.

Early, R. (2007). *Tecnología de los productos lácteos*. España: Editorial Acribia S.A.

Fellows, P. (2009). *Tecnología del procesado de los alimentos: principios y prácticas*. España: Editorial Acribia S. A.

Jeantet, R., Croguennec, T., Schuck, P., y Brulé, G. (2010). *Ciencia de los alimentos. Volumen 1: Estabilización biológica y fisicoquímica.* España: Editorial Acribia S.A.

Jeantet, R., Croguennec, T., Schuck, P., y Brulé, G. (2010). *Ciencia de los alimentos. Volumen 2: Tecnología de los productos alimentarios.* Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Hall, G. (2007). *Tecnología del procesado del pescado*. España: Editorial Acribia S. A.

Potter, N. (2007). *Ciencia de los alimentos*. Zaragoza: Editorial Acribia. 2ª edición.

IAES06 CONTROL DE CALIDAD Y LEGISLACIÓN ALIMENTARIA

Esta asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctica, y desarrolla la competencia del estudiante en la utilización de los conocimientos sobre la calidad y su control, a fin de permitirle actuar en las empresas muy cerca de los clientes y con los otros equipos de trabajo donde fomenta el uso de los métodos estadísticos para el control de los procesos y de

las inspecciones y muestreos de productos en todas las áreas de la industria de los alimentos y otras afines, incluyendo algunas empresas de servicios. Capacita al estudiante en el manejo hábil de las técnicas de control de calidad para el mejoramiento de la productividad, necesarios para llevar a cabo sus nuevas responsabilidades que se le presentarán en su desempeño profesional. El contenido comprende: legislación alimentaria (normalización, vigilancia sanitaria, etiquetado, registro de productos y aditivos), control estadístico de la calidad, inspección – muestreo, evaluación sensorial, prerrequisitos y sistema HACCP.

Bibliografía

Barton, P. (2007). *Food and Drug Law.* Lawrence, KS: University Casebook Series.

Bolton, A. (2008). *Sistemas de gestión de calidad en la industria alimentaria: guía para ISO 9001*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S. A.

Carot, V. (2010). *Control estadístico de la calidad*. México: Alfa Omega Grupo Editor.

Forsythe, J., y Hayes, P. (2007). *Higiene de los alimentos. Microbiología y HACCP*. Zaragoza: Editorial Acribia S.A.

Hansen, B., y Ghare, P. (2009). *Control de calidad. Teoría y aplicaciones.* Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A.

INDECOPI. (2009). *Norma Técnica Peruana NTP 209.038. Etiquetado. Rotulado Nutricional*.

INDECOPI (2004). *Norma Técnica Peruana NTP 209.651. Etiquetado. Uso de declaraciones de propiedades nutricionales y saludables.*

INDECOPI. (2009). *Norma Técnica Peruana NTP 209.650. Etiquetado. Alimentos Envasados, Etiquetado: Declaraciones de propiedades.*

Madrid, C. (2010). *Normas de calidad de alimentos y bebidas formación.* Madrid, España: Ediciones Mundi Prensa.

Mortimore, S., y Wallace, C. (2009). *HACCP. Una guía breve para la industria alimentaria.* Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Surak, J., y Wilson, S. (2016). *HACCP. Manual del auditor certificado*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

OCTAVO CICLO

IAEE26 INGLÉS

Esta asignatura pertenece al Área de Estudios Específicos. Es de naturaleza teórico-práctica, y, a través de esta, el estudiante puede comprender con facilidad

lecturas; resumir información de diversas fuentes orales y escritas; reconstruir argumentos y relatos en una presentación coherente; expresarse de forma espontánea, fluida y precisa; diferenciar pequeños matices de significado; y mostrar el dominio de una amplia gama de lenguaje para formular pensamientos. El estudiante consolidará un repertorio léxico consistente, aunado a un control gramatical consistente de un lenguaje complejo, pueden variar la entonación con el fin de expresar matices de significado, con escrituras libres de error, con una competencia funcional y adecuación sociolingüística.

Bibliografía

Bonamy, D. (2009). *Technical English*. USA: Editorial Pearson Longman.

Hollet, V. (2009). *Tech Talk Intermediate*. UK: Editorial Oxford.

James, B. (2007). *The Heinle Picture Dictionary*. USA: Editorial Thomson.

Ceri, J. y Golstein, B. (2007). *American Framework Elementary. Student's Book and Workbook. (Units 1-6)*. México: Richmond Publishing.

IAEE27 GESTIÓN EMPRESARIAL AGROINDUSTRIAL

Esta asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico práctica, y su finalidad es la formación básica e integral del estudiante a través del desarrollo de la importancia del proceso administrativo como fundamento de la teoría y práctica de la gestión empresarial; así como adquirir competencias para ejercer un liderazgo eficaz para conseguir el éxito en equipo y lograr ventajas competitivas en un escenario globalizado. Permite aprender, entender y aplicar correctamente las técnicas en el proceso de decisiones.

Bibliografía

Centro de Estudios Agropecuarios (2009). *Productos lácteos*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.

Brealey, R. (2010). *Principios de finanzas corporativas*. México: McGraw-Hill.

Martínez, M. (2013). *La gestión empresarial. Equilibrando objetivo y valores.* Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

Pérez, J. y Carballo, V. (2013). *Control de gestión empresarial*. Madrid, España: Esic Editorial.

Martínez, M. (2012). *Motivación*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

Bermúdez, T., y Rodríguez, L. (2013). *Investigación en la gestión empresarial*. Colombia: Ecoe Ediciones.

IAES07 INGENIERÍA DE ALIMENTOS II

Esta asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctica, y trata acerca de los fundamentos y leyes de transferencia de masa, y su aplicación en el flujo a través de lechos porosos. Asimismo, trata las operaciones de filtración, centrifugación, sedimentación, reducción de tamaño y separaciones mecánicas. Comprende 4 unidades: I Unidad: Fenómenos de transferencia, difusión de líquidos y sólidos, y transferencia de masa.; II Unidad: Transferencia de masa en estado trasciende y no estacionario; III Unidad: Operaciones de separaciones mecánicas y reducción de tamaño; IV: Mezclado y transporte de materiales alimenticios.

Bibliografía

Barbosa, G., y Vega H. (2010). *Deshidratación de alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia.

Brennan, J. (2007). *Las operaciones en ingeniería de los alimentos*. España: Editorial Acribia.

Costa, L., March, C. y García, C. (2009). *Curso de ingeniería química: introducción a los procesos, las operaciones unitarias y los fenómenos de transporte*. España: Editorial Reverte.

Colina, M. (2010). *Deshidratación de alimentos*. México: Editorial Trillas.

Charm, S. (2008). *The Fundamentals of Food Engineering*. Westport, USA: Editorial AVI.

Fellows, P. (2007). *Tecnología del procesado de los alimentos: principios y prácticas*. España: Editorial Acribia.

Geankoplis, J. (2009). *Procesos de transporte y operaciones unitarias*. Boston, USA: Allyn & Bacon.

Hermida, B. (2008). *Fundamentos de ingeniería de procesos agroalimentarios*. Madrid, España: Mundi-prensa.

ITDG-Perú (2007). *Procesamiento de mermeladas de frutas nativas*. Lima, Perú: ITDG.

Martínez, P., y Rus, E. (2010). *Operaciones de separación en ingeniería química*. España: Pearson Educación.

Richardson, P. (2004). *Tecnologías térmicas para el procesado de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Wankat, P. (2008). *Ingeniería de procesos de separación*. México: Prentice Hall Hispanoamérica. 1ª edición.

IAES08 TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS

Esta asignatura pertenece al área de Especialidad, es de naturaleza teórico práctica, el propósito es desarrollar en los estudiantes habilidades para explicar las características y los principios del deterioro de la leche fresca; asimismo, explica y aplica los principios de los métodos de conservación de la leche y productos derivados. El contenido temático comprende la situación de la industria lechera en el Perú y el mundo; la composición microbiología y la calidad de la leche fresca; Técnicas de conservación de la leche por calor; Procesos de elaboración de crema y mantequilla, quesos, leches fermentadas, leche evaporada, concentrada azucarada y dulce de leche.

Bibliografía

Alvarado, J. (2018). *Cálculo de procesos en leche y productos lácteos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Centro de Estudios Agropecuarios (2009). *Productos lácteos*. México: Grupo Editorial Iberoamérica.

Earle, R. (2000). *Tecnología de los productos lácteos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Jeantet, R., Roignant, M. y Brulé, G. (2007). *Ingeniería de los procesos aplicada a la industria láctea*. España: AMV Ediciones.

Kilara, A., y Chandan, R. (2017). *Elaboración de yogur y leches fermentadas.* Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Mahaut, M. (2008). *Productos lácteos industriales*. España: AMV Ediciones.

Milla, R. (2009). *Elaboración de productos lácteos*. México: Editorial Trillas.

Pardo, V., y Almanza, G. (2007). *Guías de proceso de elaboración de productos lácteos*. Colombia: Convenio Andrés Bello.

Schlimme, E., y Buchheim, W. (2007). *La leche y sus componentes. Propiedades químicas y físicas*. España: AMV Ediciones.

Scott, R. (2010). *Fabricación de queso*. España: AMV Ediciones.

Walstra, P. (2007). *Ciencia de la leche y tecnología de los productos lácteos*. España: AMV Ediciones.

NOVENO CICLO

IAEE28 SEMINARIO DE TESIS

La asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctica, y está orientada al estudiante en la elaboración de su tesis, a fin de

ayudarlo a evaluar los instrumentos de recolección de data, análisis de los mismos y presentación final de la investigación según la APA (*American Psychological Association*). De igual forma, se desarrollan los criterios para la publicación de las investigaciones en las revistas de mayor prestigio académico.

Bibliografía

Bermúdez, L. y Rodríguez, L. (2013). *Investigación en la gestión empresarial*. Colombia: Ecoe Ediciones.

Bunge, M. (2004). *La investigación científica*. México: Editores siglo XXI. 3ª edición.

Caballero, A. (1992). *Metodología de la Investigación Científica*. Lima, Perú: Editorial Técnico Científica S.A.

Carrasco, S. (2005). *Metodología de la investigación científica.* Lima, Perú: Editorial San Marcos. 1ª Edición.

Chirif, F. (2010). *Preparación de tesis*. Lima, Perú: Editorial Universitaria de la Universidad Nacional de Ingeniería.

Hernández, S. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

Icart, M., Pulpon, A., Garrido, E. y Delgado, P. (2012). *Cómo elaborar un proyecto de investigación, una tesina y una tesis*. Barcelona, España: Ediciones de la Universidad de Barcelona.

Mejía, E. (2010). *Investigación científica en educación.* Lima, Perú: UNMSM.

Namakforoosh, N. (2003). *Metodología de la investigación.* México: Limusa.

Osorio, F., y Ferrero, F. (2010). *Plagio en las publicaciones científicas*. Buenos Aires, Argentina: Archivos Argentino de Pediatría.

Quevedo, H. (2006). *Métodos estadísticos para la ingeniería ambiental y la Ciencia*. México: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez e Instituto de Ingeniería y Tecnología (Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental).

Robles, J. y Villegas, L. (2005). *Investigación I*. Lima, Perú: CIFPS-UNE.

Rodríguez, N. (2003). La bioestadística y su papel en la investigación en salud. *Revista Colombiana de Estadística*. 26(1), 77-87.

Tena, E. y Turnbull, E. (1994). *Manual de investigación experimental*. Madrid, España: Editores Plaza y Valdez.

Zapata, O. (2005). *Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas*. México: Editorial Pax.

IAES09 INGENIERÍA DE ALIMENTOS III

Esta asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctica, y proporciona fundamentos básicos complementarios y habilidades de la ingeniería que se llevan a cabo en las cadenas productivas, lo cual sirve como base para la operación, adaptación, innovación y transferencia de tecnología en la industria agroalimentaria, considerando sus principios de diseño e instalaciones. El contenido comprende 4 unidades: I Unidad: Evaporación y cristalización, II Unidad: Psicrometría (propiedades del aire) y deshidratación, III Unidad: Destilación y extracción por solvente, IV Unidad: Absorción y control de procesos.

Bibliografía

Barbosa; G., y Vega, H. (2000). *Deshidratación de alimentos.* Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Brennan, J., Butters, J., Cowell, R. y Lilly, V. (2010). *Las operaciones de la ingeniería de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Charles, H. (2009) Fundamentos y modelos de procesos de separación. México: Editorial Prentice.

Geankoplis, J. (2009). *Operaciones de transporte y operaciones unitarias*. México: Compañía Editorial Continental.

Holland, C. (2009). *Fundamentos y modelos de procesos de separación*. México: Editorial Pretince.

Orozco, M. (2008). *Operaciones unitarias*. México: Editorial Limusa.

Perry, R. y Green, D. (2010). *Manual del ingeniero químico. (Volumen II).* México: Editorial McGraw-Hill.

Romain, J. (2007). *Ingeniería de los procesados aplicados a la industria láctea*. México: Editorial Alhambra, S. A.

IAES10 TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE PRODUCTOS CÁRNICOS

La asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctica, y tiene por finalidad que los estudiantes adquieran las capacidades de reconocer la situación actual de la ganadería peruana, conocer y evaluar las propiedades físicas, los cambios bioquímicos y la conservación de las principales especies pecuarias, interiorizar y ofrecer un enfoque práctico. La asignatura desarrolla la competencia del estudiante en la utilización de las bases de la ciencia de la carne para entender los procesos de elaboración de embutidos, para comprender las propiedades de los insumos que se emplean y su interacción con la carne; así como para entender y aplicar las diferentes

barreras tecnológicas (frío, concentración de sólidos, humo y tratamiento térmico) para otorgar estabilidad microbiológica a los productos cárnicos.

Bibliografía

Essien, E. (2007). *Fabricación de embutidos. Principios y práctica*. España: AMV Ediciones.

Feiner, G. ( ). *Manual de productos cárnicos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Gaetano, P. (2008). *Elaboración de productos cárnicos*. México: Editorial Trillas.

Genot, C. (2008). *Congelación y calidad de la carne*. España: AMV Ediciones.

Gracey, F. (2010). *Mataderos industriales: tecnología y funcionamiento*. España: AMV Ediciones.

Hoogenkamp, W. (2008). *Proteínas de soja y fórmulas para productos cárnicos*. España: AMV Ediciones.

Mead, C. (2009). *Análisis microbiológico de carne roja, aves y huevos*. España: AMV Ediciones.

Schiffner E. (1978). *Cultivos bacterianos para las industrias cárnicas*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Tovar, A. (2008). *Guías de proceso de elaboración de productos cárnicos*. Colombia: Convenio Andrés Bello.

Varnam, A., y Sutherland, J. (1998). *Carne y productos cárnicos. Tecnología, Química y Microbiología*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Warris P. (2003). *Ciencia de la Carne*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

IAES11 PROYECTOS DE INVERSIÓN AGROINDUSTRIAL

La asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctica, y tiene por finalidad preparar a los estudiantes de Industrias Alimentarias en temas referidos a la generación de ideas de negocio y a la inversión en un proyecto, para lo cual se analiza el entorno concienzudamente y se determina las adecuadas fuentes de financiamiento para la realización física del proyecto. Se plantearán temas como las etapas de transición y el ciclo del proyecto de inversión, la determinación del grado aceptación del proyecto en el mercado mediante su estudio y el cálculo de la demanda del proyecto mediante técnicas de pronósticos.

Bibliografía

Andia, W. (2007). *Formulación y evaluación estratégica de proyectos*. Cuzco, Perú: Editorial Centro de Investigación y Capacitación Empresarial de la UNSAAC.

Baca, G. (2008). *Evaluación de proyectos*. España: Editorial McGraw-Hill.

Blanco, A. (2007). *Formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá, Colombia: Editorial Tropykos.

Gomero, N. (2008). *Formulación y evaluación de proyectos: enfoque agropecuario y rural*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.

Hernández, A. (2009). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión*. México: Thomson Editores.

Sapag, J. (2008). *Evaluación de proyectos. Guía de ejercicios, problemas y soluciones*. México: McGraw-Hill. 2ª edición.

DÉCIMO CICLO

IAEE29 GESTIÓN AMBIENTAL Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

La asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctica, y tiene como finalidad desarrollar la competencia del estudiante en la comprensión de la problemática ambiental en el sector alimentario, asociado a los diversos tipos de industrias. Además, capacita al estudiante sobre políticas ambientales, sistemas de gestión ambiental y legislación ambiental, análisis y toxicidad de los diferentes contaminantes y sus sistemas de tratamiento, desarrollo de un sistema de Gestión Ambiental ISO 14000 y la evaluación del impacto ambiental. De igual forma, también se desarrollan temas vinculados a la higiene y sanidad industrial, las condiciones sanitarias que deben cumplir las plantas de procesamientos y ventas de alimentos, el mecanismo de responsabilidad social, las tecnologías limpias y los materiales reciclados. El estudiante tendrá la capacidad de desarrollar una propuesta empresarial en medio ambiente y responsabilidad social en una empresa en marcha.

Bibliografía

Arundel, J. (2002). *Tratamiento de aguas negras y efluentes industriales*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Colonna, P. (2010). *La química verde*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

De las Fuentes, L., Garay, I., Berganza, J., y Guijarro, J. (2003). *Problemática y posibilidades de aprovechamiento de los subproductos generados en la*

industria alimentaria de la Comunidad Económica Europea. Madrid, España: Alción, Volumen XXII, N° 175.

Grant, W. (1989). *Microbiología ambiental.* Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Gray, N. (1997). *Calidad del agua potable.* Problemas y soluciones. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Harrison, R. (2003). *Medio ambiente. Introducción a la química medioambiental y a la contaminación*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Mrylin, B., y Marras, R. (2008). *Integración de ISO 14001 en un sistema de gestión de la calidad*. Ginebra, Suiza: ISO.

Muñoz, P. (2009). *La calidad en las empresas a través de la ISO 9000. Aspectos teóricos de implantación real en las empresas*. Bogotá, Colombia: ISO.

Noriega, J. (s.a.). *Gestión de los residuos industriales agroalimentarios en Alimentación, equipos y tecnología*. Madrid, España: Alción, Volumen XIX, N° 4.

PNUMA (2010). *Perspectivas del medio ambiente mundial*. Madrid, España: Editorial Mundi-Prensa.

Scrag, A. (2001). *Biotecnología medioambiental*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Velásquez, F. (2019). *Contaminación atmosférica. Conceptos, causas, efectos, control*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Wang, L., Hung, Y., Lo, H., y Yapijakis, C. (2008). *Tratamiento de los residuos de la industria del procesado de alimentos.* Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Woodside, P. (2008). *Auditorías de sistema de gestión ambiental. Introducción a la norma ISO 14001*. Ginebra: ISO.

IAEE30 EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO EMPRESARIAL

La asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctica, y, mediante su desarrollo, el estudiante será capaz de desarrollar ideas e identificar oportunidades de negocios, analizándolas en forma sistemática y ordenada, para la creación de nuevos negocios, nuevos proyectos o divisiones dentro de una empresa a través de la elaboración de un modelo estratégico. De igual manera, se pretende incrementar la probabilidad de éxito a la hora de identificar una oportunidad de negocio y emprenderla apoyándose en una serie de criterios, técnicas y herramientas. La asignatura está estructurada en los siguientes temas: el pensamiento emprendedor en el siglo iniciando experiencias de emprendimiento; y el desarrollo de un plan de negocio.

Bibliografía

Kantis, H., Angelelli, P, y Moori, V. (2012). *Desarrollo emprendedor*. *América Latina, la experiencia internacional*. Estados Unidos de América.

Leiva, J. (2007). *Los emprendedores y la creación de empresas*. Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Urbano, D. y Toledano, N. (2008). *Invitación al emprendimiento*. Barcelona: Editorial UOC.

IAES12 DISEÑO DE PLANTAS AGROINDUSTRIALES

La asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctica, y proporciona los conocimientos básicos para evaluar la viabilidad técnica de la instalación de una planta de alimentos, seleccionando líneas de producción adecuadas bajo un criterio industrial de diseño e instalación. En el desarrollo de la asignatura se tratan tópicos relacionados con estudio de mercado, tamaño y localización de la planta e ingeniería de proyecto, que son la base para la ejecución de un Proyecto Agroindustrial.

Bibliografía

Alva, F. (2007). *Diseño de elementos de máquinas*. Lima, Perú: UNI.

Bartholomai, A. (1991). *Fábricas de alimentos. Procesos, equipamiento, costos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Casp, A. (2011). *Diseño de industrias agroalimentarias*. Madrid, España: Ediciones Mundi-Prensa.

Carbonel, J. (2009). *Proyectos agroindustriales*. Lima, Perú: Colegio de Ingenieros del Perú.

Díaz, B., Jarufe, B., y Noriega, M. (2010). *Disposición de planta*. Lima, Perú: Fondo de Desarrollo Editorial. Universidad de Lima.

Faires, M. (2008). *Diseño de elementos de máquinas*. México: Editorial Cesaca.

Jensen, C. (2007). *Dibujo y diseño de ingeniería*. México: Editorial Interamericano.

Lazares, M. (2003). *Tecnología de los materiales industriales*. México: Editorial Limusa.

Muther, R. (2007). *Distribución en planta*. Barcelona, España: Hispano Europea.

IAES13 TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE PRODUCTOS PESQUEROS

La asignatura pertenece al área de Especialidad. Es de naturaleza teórico-práctica, y, se orienta fundamentalmente al estudio y aplicación

de los principios de la conservación por concentración de sólidos, deshidratación, aplicación de frío y la apertización aplicados a los recursos hidrobiológicos y derivados para asegurar la seguridad alimentaria y calidad nutritiva de los productos pesqueros como seco salado, ahumado, congelado, conservas, harina y aceite de pescado.

Bibliografía

Codex (1981, rev. 1995) *Norma Codex Stan 119-1981. Pescados en conservas*.

Footitt, J. (2009). *Enlatado de Pescado y Carne*. España: AMV Ediciones.

Hall, M. (2008). *Tecnología del Procesado del Pescado*. Zaragoza, España: Editorial Acribia.

Illescas, J., Bacho, O., y Ferrer, S. (2008). *Pescados y Mariscos. Guía Práctica*. España: AMV Ediciones.

Maddison, A.; Machell, K. (2009). *Procesamiento de Pescado*. Lima, Perú: Asociación Grafica Educativa.

INDECOPI (2010). *NTP 312.002:1970 (Rev. 2010) Aceites Marinos. Aceite crudo de anchoveta*.

INDECOPI (2015). *NTP 204.021: 2015. Harina de pescado. Vocabulario.*

Rivas, R. (2007). *El gran pescador: Técnicas de pesca entre los cocama - cocamillas de la Amazonia Peruana*. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Ruiter, E. (2008). *El pescado y los productos derivados de la pesca*. Zaragoza, España: Editorial Acribia.

Sikorski, Z. (1994). *Tecnología de los productos del mar, recursos, composición nutritiva y conservación*. España: Editorial Acribia.

Syme, J. (1989). *El pescado y su inspección*. España: Editorial Acribia.

Wong, L. (2005). *Guía práctica para el procesamiento de pescado ahumado en caliente.* Programa regional de Cooperación técnica para la pesca CEE-PEC. ALA/87/21.

ASIGNATURAS ELECTIVAS

IAEL001 SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Pertenece a las asignaturas electivas, permite dar a conocer al estudiante las nuevas teorías de sistemas de información, estrechamente vinculadas con el desarrollo económico, industrial y social. Comprende también los procedimientos

y protocolos, relacionado con la transferencia de conocimiento y tecnología, base fundamental para el desarrollo de toda sociedad humana.

Bibliografía

Baca, G. (2007). *Formulación y evaluación de proyectos informático*. México Mc Graw Hill.

Cohen, D., y Asin, E. (2007). *Sistemas de Información para los Negocios*. México: McGraw Hill.

Collado, J. y Saroka R. (2010). *Informática en las organizaciones*. Argentina: Editorial Edicon.

Laudon, K., y Laudon, J. (2008). *Sistemas de Información Gerencial - Administración de la Empresa.* México: Digital Editorial Pearson Educación. 10ª Edición.

O´brien, J. y Marakas, G. (2006). Sistemas de Información Gerencial. México: Mc Graw Hill. 7a Edición.

IAEL002 BIOTECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Pertenece a las asignaturas electivas. Es de naturaleza teórico-práctica, y se desarrolla la habilidad para que el estudiante conozca, comprenda y aplique los distintos métodos de conservación y transformación de los alimentos por medios fermentativos y enzimáticos. Comprende: Introducción a la tecnología de fermentación y fermentadores; cinética enzimática y de crecimiento microbiano; enzimología industrial y fermentaciones industriales; reactores bioquímicos: continuos, discontinuos y semicontinuos; aireación y agitación en fermentadores; ampliación de escala; esterilización de medios de cultivo y de aire; ciencia y tecnología de la producción de bebidas destiladas, cervezas y vinos; ciencia y tecnología de la fermentación en la industria de la panificación; ciencia y tecnología de la producción de vinagre, encurtidos, lácteos fermentados y productos curados.

Bibliografía

Garibay, G., Ramírez, Q. y López, M. (2004). *Biotecnología alimentaria*. México: Editorial Limusa.

Morcilla, G., Cortez, E. y García, J. (2013). *Biotecnología y alimentación*. Madrid, España: Universidad de Educación a Distancia.

Duque J. (2010). *Biotecnología. Panorámica de un sector*. España: Editorial Gesbiblo.

IAEL003 TOXICOLOGÍA DE ALIMENTOS

Pertenece a las asignaturas electivas. Es de naturaleza teórico-práctica, y pretende afianzar los conocimientos de las sustancias inherentes de los alimentos frescos y procesados y que causen toxicidad en el organismo humano. Considera también los parámetros permisibles de esta sustancia al ser ingeridos conjuntamente con los alimentos, su fundamentación teórica acerca de los posibles efectos que podrían causar en determinados órganos y sistemas. Entre los contenidos, comprende los siguientes temas: fundamentos de toxicología; estudio de los principales compuestos que pueden ser encontrados en los alimentos (fuente, detección, modo de acción, manifestaciones tóxicas y prevención); efecto del procesamiento sobre los compuestos tóxicos presentes en los alimentos; efecto de los agentes químicos utilizados en la actividad agraria (pesticidas, plaguicidas, insecticidas, etc.).

Bibliografía

Bello, J. y López, A. (2010). *Fundamentos de ciencia toxicológica*. Madrid, España: Editorial Díaz de Santos.

Bruneton, J. (2001). *Plantas tóxicas. Vegetales peligrosos para el hombre y los animales*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Derache, R. (2010). *Toxicología y seguridad de los alimentos*. Barcelona, España: Editorial Omega.

Eley, R. (1994). *Intoxicaciones alimentarias de etiología microbiana*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Forsyth, A. et al. (1968). *Iniciación a la toxicología vegetal*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Hobbs, B., y, Roberts, D. (1997). *Higiene y toxicología de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Lessof, H. (1996). *Alergia e intolerancia a los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Lindner, E. (1995). *Toxicología de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Loomis, A. (1982). *Fundamentos de toxicología*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Shibamoto, T., y Bjeldantes, L. (2007). *Introducción a la toxicología de los Alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Valle, P. y Lucas, F. (2009). *Toxicología de alimentos*. España: Instituto Nacional de Salud Pública. Centro Nacional de Salud Ambiental.

IAEL004 FERMENTACIONES INDUSTRIALES

Pertenece a las asignaturas electivas. Es de naturaleza teórico-práctica, y estudia la tecnología de fabricación de alimentos en base a los fermentos para obtener productos como cerveza, vinos, licor de frutas, vinagres, y otros alimentos cárnicos, como los hidrolizados de pescado. Estudia los flujos de procesamiento, maquinaria, parámetro y estándares, además de los defectos alteraciones y enfermedades.

Bibliografía

Banwart, G. (2008). *Microbiología básica de los alimentos*. Barcelona, España: Editorial Bellaterra.

Bourgeois, M., Mescle, J., y Zucca J. (2007). *Microbiología alimentaria. aspectos microbiológicos de la seguridad y calidad*. Zaragoza, España: Editorial Acribia.

Frazier, W. (2008). *Microbiología de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia. 4ª edición.

Jay, J. (2002). *Microbiología moderna de los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia. 4ª edición.

Mossel, D. (2007). *Microbiología los alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia.

IAEL005 TECNOLOGÍA DE AZÚCAR Y DERIVADOS

Pertenece a las asignaturas electivas. Esta es de naturaleza teórico-práctica, y su propósito es desarrollar y consolidar en los estudiantes conocimientos, habilidades y destrezas, con las cuales explica, evalúa y aplica los principios, métodos y técnicas de las ciencias básicas y de la ingeniería en el proceso productivo del azúcar y derivados. El contenido temático comprende las características de la caña de azúcar, el proceso de obtención y refinación del azúcar, y el estudio y propuestas de derivados importantes, en su relación con la Ingeniería en Industrias Alimentarias.

Bibliografía

Albuquerque, F. (2009). *Proceso de fabricación de azúcar*. Recife, Brasil: Editora Universitaria.

Chen, J. (1991). *Manual del azúcar de caña*. México: Limusa. 11ª edición.

Hugot, E. (2008). *Handbook of Cane Sugar Engineering*. Amsterdam: Elsevier Publishers.

Payne, J. (2009). *Operaciones unitarias en la producción de azúcar*. Sao Pablo, Brasil: Librería Nobel S. A.

Rein, P. (2007). *Cane Sugar Engineering Bartens*. Germany: (s.e.).

IAEL006 TECNOLOGÍA DE GRASAS Y ACEITES

Pertenece a las asignaturas electivas. Es de naturaleza teórico-práctica, y se pretende desarrollar la habilidad para que el estudiante conozca la ciencia y la tecnología de los aceites y grasas comestibles, con miras a su conservación o transformación alimentaria, sean de origen animal o vegetal, habilitándolo a planear y ejecutar procesos en la industria pertinente. Comprende: Química de los lípidos; oxidación; análisis; extracción; cambio de consistencia (hidrogenación, interesterificación y fraccionamiento); fabricación de margarinas; productos y subproductos; maquinaria y equipo; control de los procesos y cálculo de rendimiento; y el control de calidad.

Bibliografía

Bailey, A. (2010). *Aceites y grasas industriales*. Barcelona, España: Editorial Reverte S. A.

Bello, J. (1998). *Ciencia y tecnología culinaria*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

FAO (1997). *Grasas y aceites en la nutrición humana*. Roma, Italia: (s.e.).

Hemming, W., y Hawthorne, N. (2001). *Análisis de lípidos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Morales, M. (2012). *Grasas y aceites alimentarios*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

Vega, A. (2004). *Guía para la elaboración de aceites comestibles, caracterización y procesamiento de nueces*. Bogotá, Colombia: Universidad Andrés Bello.

Ziller, S. et al. (1996). *Grasas y aceites alimentarios*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

IAEL007 TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN DE FRUTAS Y HORTALIZAS

Pertenece a las asignaturas electivas. Es de naturaleza teórico-práctica, y abarca desde el conocimiento de la estructura del vegetal, el manejo pos cosecha, tecnologías apropiadas de conservación como el frío, encerado, irradiación y modificación de atmósfera (atmósfera controlada, modificada y almacenamiento hipobárico); los diferentes métodos de transformación de las frutas y hortalizas bajo la forma de néctares, zumos naturales y concentrados, pulpas, pastas naturales y concentrados, mermeladas, conservas, deshidratados, fermentados, obtención de componentes específicos de interés nutricional y funcional.

Bibliografía

Falder R., A. (2008). *Enciclopedia de los alimentos*. España: AMV Ediciones.

Fellows, P. (2007). *Tecnología del procesado de los alimentos: principios y práctica*. Zaragoza, España: Editorial Acribia.

Illescas, J. (2008). *Frutas y hortalizas. Guía práctica*. España: AMV Ediciones.

Knee, M. (2007). *Bases biológicas de la calidad de la fruta*. Ohio, USA: Department of Horticulture and Crop Science The Ohio State University Columbus.

Matthews, R. (2008). *Microbiología de las frutas y las verduras frescas*. New Jersey, USA: Department of Food Science, Cook College, Rutgers, The State University of New Jersey.

Sielaff, H. (2011). *Tecnología de la fabricación de conservas*. España: AMV Ediciones.

IAEL008 TECNOLOGÍA DE GRANOS ALIMENTICIOS

Pertenece a las asignaturas electivas, es de naturaleza teórico práctica, comprende el conocimiento básico de las características, propiedades y aplicaciones de los diversos granos alimenticios (cereales y leguminosas); para su respectivo almacenamiento y/o procesamiento, comercialización e industrialización.

Bibliografía

Callejo, J. (2009). *Industrias de cereales y derivados*. España: AMV Ediciones.

Fellows, P. (2007). *Tecnología del procesado de los alimentos: principios y práctica*. Zaragoza, España: Editorial Acribia.

Honey, R. (2007). *Principios de ciencia y tecnología de los cereales*. Zaragoza, España: Editorial Acribia.

IAEL009 CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS

La asignatura desarrolla la competencia del estudiante para conocer y comprender el control y automatización de operaciones y procesos que se dan en la industria alimentaria. Para ello lo capacita en la aplicación de la teoría de control: control proporcional, derivado e integral; en el uso de los componentes que integran un sistema de control: intangibles (señales analógicas y digitales, ruido) y tangibles (sensores de presión, temperatura y nivel, transmisores, controladores, elementos finales de control); así como el uso de autómatas programables (PLC) y computadora como controladores del sistema.

Bibliografía

Címbranos, F. (2009). *Automatismos Eléctricos, Neumáticos e Hidráulicos*. Madrid, España: Editorial Paraninfo

Creus, A. (2010). *Instrumentación Industrial*. México: Alfaomera Grupo editor.

Flower, L. (2008). *Controles y Automatismos Eléctricos. Teoría y práctica*. Colombia: Telemecanique de Colombia SA.

Ozcul T. (2010). *Data Acquisition and Process Control using Personal Computers*. USA: Marcel Decker Inc.

Schey, A. (2007). *Introduction to Manufacturing Processes*. New York, USA: Mc Graw – Hill.

IAEL010 POSTCOSECHA

Esta asignatura enseña un manejo adecuado de los productos agrícolas luego de ser cosechados y recolectados hasta que sean derivados para su consumo directo o derivados para su transformación.

Bibliografía

Arias, C. (2007). *Manual de manejo postcosecha de frutas tropicales*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Barrios, F. (2011). *Manual de buenas prácticas de manejo poscosecha y transporte.* San Salvador: BPPC/T.

Bohórquez, O. (2007). *Guía para post cosecha y mercadeo de productos agrícolas*. Serie ciencia y tecnología.

Cantwell, M. (2009). *Manejo postcosecha de productos hortofrutícolas*. USA: Universidad de California.

Jackson, I., y Looney, E. (2003). *Producción de Frutas de Climas Templados y Subtropicales*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Sagarpa. (2003). *Manual de almacenamiento y transporte de frutas y hortalizas frescas en materia de inocuidad.* México: Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria.

Wills, R. (1999). *Introducción a la fisiología y manipulación poscosecha de frutas y hortalizas y plantas ornamentales*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

IAEL011 DESARROLLO DE ALIMENTOS FUNCIONALES

Pertenece a las asignaturas electivas. Es de naturaleza teórico-práctica, y está orientada al estudio de los alimentos funcionales, aplicable a todo alimento que haya demostrado de forma satisfactoria que posee un efecto beneficioso sobre una o varias funciones específicas del organismo, más allá de los efectos nutricionales habituales, siendo esto relevante para la mejora de la salud y del bienestar y/o prevenir ciertas enfermedades.

Bibliografía

Aranceta J., Gil, A. (2010). *Alimentos funcionales y salud en la etapa infantil y juvenil*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Calvo, S., Gómez, C. López, C., y Royo, M. (2012). *Nutrición, salud y alimentos funcionales*. Madrid, España: (s.e.).

Pokorny, J. y Yanisslieva, N., y Gordon, M. (2005). *Antioxidantes de los alimentos. Aplicaciones prácticas*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Webb, P. (2007). *Complementos nutricionales y alimentos funcionales*. España: Editorial Celesa.

IAEL012 DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS

Pertenece a las asignaturas electivas. Es de naturaleza teórico-práctica, y provee al estudiante de los elementos necesarios para el desarrollo de una idea, la obtención del concepto, estrategias preliminares para la obtención del prototipo. La temática a desarrollar comprende: nuevos productos; marcas; envase como estrategia empresarial de diferenciación; la cartera de productos; orientación estratégica de una empresa y la realización de nuevos productos; las causas del

éxito y fracaso de nuevos productos; y las fases del proceso de desarrollo de nuevos productos.

Bibliografía

Bañegil, P., y Miranda, F. (1998). Desarrollo global de nuevos productos: los equipos virtuales. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 7(4), 83- 90.

Bañegil, T. y Miranda, F. (2001). *La gestión del tiempo. Un factor competitivo en el desarrollo de nuevos productos*. México: Pirámide.

Buzzel, D. (1979). *Mercadotecnia: un análisis contemporáneo*. México: Compañía Editorial Continental.

Cooper, G. (1996). *Winning at New Products: Accelerating the Process from Idea to Launch*. Massachusetts, USA: Addison-Wesley Publishing Company Inc.

Keegan, J. (2008). *Marketing global*. Madrid: Prentice Hall.

Kotler, P., Cámara, D., y Cruz, G. (2000). *Dirección de marketing. Edición del milenio*. Madrid, España: Prentice Hall.

Kotler, P. y Amstrong, G. (2008). *Principios de marketing*. Madrid: Prentice Hall. 12ª edición.

Munuera, A., y Rodríguez, A. (2007). *Marketing estratégico. Teoría y Casos*. México: Pirámide.

Munuera, A., y Rodríguez, A (2009). *Casos de marketing estratégico en las organizaciones*. Madrid: Esic Editorial.

Pipoli, G. (2009). *El marketing y sus aplicaciones a la realidad peruana*. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

Santesmases, M. (2004). *Marketing, conceptos y estrategias*. Madrid: Pirámide. 5ª edición.

Serrano, F., y Serrano, C. (2005). *Gestión, dirección y estrategia de productos*. Madrid: ESIC.

Torrecilla, J. (2010). *La innovación en la práctica. Desarrollo de nuevos productos*. Madrid: Ciss Praxis.

IAEL013 EVALUACIÓN SENSORIAL

Pertenece a las asignaturas electivas, es de naturaleza teórico-práctica, y consiste en el estudio de las características de un producto alimenticio desde el punto de vista físico y sensorial. Comprende además las teorías relacionadas con el color, el gusto, la textura, el olor y el tacto, y su relación con las estadísticas para la emisión de resultados aceptando o rechazando un alimento.

Bibliografía

Anzaldúa, A. (1994). *La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Carpenter, P., Lyon, H., y Hasdell, A. (2002). *Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Chamorro, C., Manuel, M., y Losada, M. (2010). *Análisis sensorial de los quesos*. (s.l.): Mundi Prensa.

Fortin, J., y Desplancke, C. (2001). *Guía de selección y entrenamiento de un panel de catadores.* Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Ibáñez M., Oya, F., y Barcina, A. (2011). *Análisis sensorial de los alimentos.* (s.e.): (s.l.).

Sancho, J., Bota, E., y Castro, J. (2009). *Introducción al análisis sensorial de los alimentos*. Barcelona: Edicions Universitat Barcelona.

IAEL014 SEGURIDAD ALIMENTARIA

Pertenece a las asignaturas electivas. Esta es de naturaleza teórico-práctica, y consiste en el estudio de política y técnicas para enfrentar los desafíos, que se derivan de la determinación de los espacios territoriales más pertinentes, en el cual el ser humano es asumido siempre como el centro de las decisiones, con el fin de asegurar mayor garantía de eficacia y viabilidad social y política. El estudiante diseñará estrategias nacionales de seguridad alimentaria considerando los enfoques de derechos humanos, gestión social de riesgos, diseñará métodos para prevenir la desnutrición, e incrementar las capacidades sociales y productivas, para el desarrollo de una cultura alimentaria nacional fomentando la oferta de alimentos nacionales.

Bibliografía

Buncic, S. (2009). *Seguridad alimentaria integrada y salud pública veterinaria*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Machado, A. (2003). *Ensayos sobre seguridad alimentaria*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia y Red de Desarrollo y Seguridad Alimentaria.

Vázquez, M. (2001). *Avances en seguridad alimentaria*. España: Universidad de Vigo y Editorial Altaga.

IAEL015 GESTIÓN DE LA CALIDAD E INOCUIDAD ALIMENTARIA

Pertenece a las asignaturas electivas, es de naturaleza teórico-práctica, y permite identificar y desarrollar sistemas de calidad e inocuidad alimentaria, en base a la

normatividad vigente; para asegurar la inocuidad alimentaria y la de toma de decisiones que permitan la operación y mejora continua de un proceso productivo. Además, capacita al estudiante al manejo de los conceptos, el estudio de los modelos normalizados tanto para la gestión de la calidad, la gestión de la prevención de riesgos laborales, la gestión ética y la gestión integrada de la calidad. Para ello, en su desarrollo se explica cómo conducir el proceso de implantación, control y certificación; para asegurar la inocuidad alimentaria y la toma de decisiones que permitan la operación y mejora continua de un proceso productivo.

Bibliografía

Bolton, A. (2000). *Sistemas de gestión de la calidad en la industria alimentaria. Guía para ISO 9001/2*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Camison, C., Gonzales, T., y Cruz, S. (2009). *Gestión de la calidad.* Madrid, España: Editorial Pearson.

ONU (2002). *Sistemas de calidad e inocuidad alimentaria*. Roma, Italia: ONU.

Petrick, A. (2007). *Calidad total en la dirección de recursos humanos.* Barcelona, España: Ediciones Gestión.

Ruiz, J. y López, C. (2008). *La gestión por calidad total en la empresa moderna*. Madrid, España: Editorial Ra-Ma.

IAEL016 INGENIERÍA DEL FRÍO EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Pertenece a las asignaturas electivas, es de naturaleza teórico-práctica, y plantea la aplicación del frío en la extensión de la vida útil de alimentos. Asimismo, la asignatura permite desarrollar los cálculos del tiempo de enfriamiento y congelación de alimentos y de los componentes básicos de las cámaras frigoríficas. El contenido de la asignatura está estructurado en cuatro unidades: I Unidad: Refrigeración y atmósferas protectoras en alimentos; II Unidad: Congelación de alimentos, III Unidad: Componentes básicos del sistema de refrigeración y IV Unidad: Diseño de cámaras frigoríficas.

Bibliografía

Madrid, A., Gómez S. y Madrid, J. (2009). *Refrigeración, congelación y envasado de los alimentos*. Madrid, España: AMV Ediciones Mundi Prensa.

Mafart, P. (2010). *Ingeniería industrial alimentaria. (Volumen I: procesos físicos de conservación)*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S.A.

Plank, R. (2009). *El empleo del frío en la industria de la alimentación*. Barcelona, España: Editorial Reverte.

Singh, P y Heldman, D. (2007). *Introducción a la ingeniería de alimentos*. Zaragoza, España: Editorial Acribia S. A.

IAEL017 MÁQUINAS Y EQUIPOS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Esta asignatura brinda los conocimientos que permitan seleccionar los equipos y maquinarias utilizadas en la industria de los alimentos en forma coherente teniendo en cuenta los factores concurrentes como: consumo de energía eléctrica, costo, facilidades de operación y mantenimiento, rendimiento, precisión, etc.; para que tenga una buena performance en su utilización.

Bibliografía

Alarcon, J. (2007). *Tratado práctico de refrigeración automática*. Barcelona, España: Editorial Marcombo.

Baquero, J., y Llorente, V. (2010). *Equipos para la industria química y alimentaria*. Madrid, España: Editorial Alambra.

Brennan, J., y Butters, J. (2008). *Las operaciones de la ingeniería de los alimentos*. España: Editorial Acribia.

Gorman (2009). *El diseño de una fábrica en alimentos procesados*. Vol. 1 N° 4. Chicago, USA: Publishing, Co.

Joslyn, M. (2008). *Food processing operations*. Tomos I, II y III. The AVI Publishing Co. Connecticut. USA.

Treybal, R. (2011). *Liquid Extraction*. México: Editorial Mc-Graw Hill.

Viejo, M. (2009). *Bombas. Teoría diseño y aplicaciones*. México: Editorial Limusa

IAEL018 RELACIONES INDUSTRIALES

Pertenece a las asignaturas electivas, es de naturaleza teórico práctica, y desarrolla los conocimientos sobre la aplicación de métodos y técnicas de dirección de personal, su administración, utilizando las relaciones humanas y laborales; también diseña y aplica programas de motivación, integración y recreación. Por otro lado, comprende lo concerniente a las relaciones industriales en la empresa, los principios de dirección, la selección de personal, el análisis ocupacional, el adiestramiento de los trabajadores, la administración de sueldos y salarios, la medida de rendimiento, los sindicatos y el movimiento laboral, la negociación colectiva y aplicaciones de la política laboral.

Bibliografía

Blanch, J., Espuny, M . , G ala, C., y Martin, A. (2003). *Teoría de las relaciones laborales*. Barcelona, España: Fundamentos Editorial UOC.

Chiang, M., y Núñez, A. (2010). *Relaciones laborales entre el clima organizacional y la satisfacción laboral*. Madrid, España: Universidad Pontificia Comillas.

Detlev, H. y Martin, A. (2007). *Manual de la sociología del trabajo y de las relaciones laborales*. Madrid, España: 2ª edición.

Urquijo, J. (2005). *Teoría de las relaciones industriales.* Caracas, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.

IAEL019 CULTURA Y COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL

Pertenece a las asignaturas electivas. Esta es de naturaleza teórico-práctica, y ofrece una introducción a la cultura y el comportamiento humano en las organizaciones, incidiendo en las relaciones individuales y grupales que se generan en el mundo laboral. Comprende el estudio de los principales procesos humanos relacionados con el desempeño de las personas en el campo empresarial; el comportamiento de las personas desde el punto de vista individual (percepción y atribución); el proceso de aprendizaje; la personalidad, las actitudes y el estrés; necesidades y satisfacción; la motivación laboral; el análisis grupal de la conducta humana (grupo y equipo); la comunicación interpersonal; el manejo del conflicto; el comportamiento de liderazgo; y, finalmente, el cambio y la cultura organizacional.

Bibliografía

Porret, M. (2007). *Recursos humanos*. Madrid, España: Esic Editorial.

De Castro, A. (2014). *Comunicación organizacional. Técnicas y estrategias.* Bogotá, Colombia: Editorial Universidad del Norte.

Robbins, S. (2004). *Comportamiento Organizacional*. México: Pearson Educación.

IAEL020 LIDERAZGO EMPRESARIAL

Pertenece a las asignaturas electivas. Es de naturaleza teórico-práctica, y estudia los factores culturales, sociales, individuales, técnicos y administrativos del liderazgo, la gerencia y la prospectiva; así mismo, proporciona la información sobre teorías, conceptos, métodos y técnicas sobre el liderazgo y la gerencia que le permitan desarrollar su potencial de liderazgo emprendedor, mediante el planeamiento, organización y realización de actividades innovadoras de carácter empresarial; y que al mismo tiempo lo alienten a adoptar la concepción

prospectiva emprendedora de vida y el desafío de la creación empresarial. Igualmente se buscará conocer, desarrollar y potenciar en los estudiantes las habilidades vinculadas al liderazgo y al trabajo en equipo que le permitan en el futuro desempeñarse como referente de su grupo y como un directivo eficaz.

Bibliografía

Aguera, E. (2004). *Liderazgo y compromiso social*. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Kotter, J., Nohria, N., y Berkley, J. (2002). *Liderazgo*. España: Ediciones Deusto.

Psicore (2007). *Perfil de liderazgo empresarial*. Guatemala: (s.e.).

Solomon, S. (2010). *Liderazgo en la empresa familiar*. Barcelona: (s.e.).

IAEL021 COACHING EMPRESARIAL

Pertenece a las asignaturas electivas, es de naturaleza teórico-práctica, y tiene por propósito analizar las variables psicológicas involucradas en los procesos de desarrollo de personal directivo o con potencial. Desarrolla las siguientes unidades de aprendizaje: antecedentes y desarrollo; tendencias y perspectiva; implementación de un proceso de coaching empresarial; el *coaching*: metodología para trabajar actitudes; el *coaching* ontológico; elaboración de un programa de *coaching* para jóvenes universitarios talentosos y diseño de un programa de *coaching* para un funcionario de alto nivel.

Bibliografía

Duhne, C. (2007). *Coaching ejecutivo: una opción práctica para lograr el desarrollo de la gente*. México: Ediciones Trillas.

Echevarría, R. (2007). *Ontología del lenguaje*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Granica S.A.

Muradep, L. (2010). Coaching *para la transformación personal*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Granica S. A.

IAEL022 COSTOS Y PRESUPUESTOS

Pertenece a las asignaturas electivas, es de naturaleza teórico-práctica, y permite al estudiante desarrollar capacidades que definen la contabilidad de costos, la diferencia contabilidad de costos y contabilidad financiera. Además identifica y define los componentes del costo de un producto; define los diferentes tipos de costo; clasifica costos en relación a la producción, volumen, departamentalización, áreas funcionales y planeación; identifica los diferentes

sistemas de acumulación de costos; interpreta los informes de los estados financieros que se emplean en la contabilidad de costos; calcula costos de artículos manufacturados y vendidos, utilidad o pérdida; identifica las ventajas, requisitos y características de cada tipo de costeo estudiado; desarrolla programas de producción basado en presupuestos; diseña presupuestos de compras en cantidades y precios; calcula presupuestos anuales de costos de mano de obra; formula modelos simples de presupuesto de ventas; y, finalmente, identifica, comprende y maneja herramientas que permitan desarrollar análisis y reducción de costos como la reingeniería de procesos y las filosofías administrativas teoría de las restricciones, justo a tiempo y calidad total.

Bibliografía

Anthony, R. (2008). *La contabilidad en la administración de empresas*. México: Editorial Limusa.

Cashin, J. y Polimeni, R. (2008). *Fundamentos y técnicas de contabilidad y costos*. Colombia: McGraw-Hill.

Flores, J. (2007). *Costos y presupuestos*. Lima, Perú: Gráfica Santo.

Giraldo, D. (2009). *Contabilidad de costos. (Tomo I)*. Lima, Perú: (s.e.).

Horngren, C. (2010). *Contabilidad de costos un enfoque gerencial*. México: Prentice-Hill Hispanoamericana.

Polimeni, R. (2007). *Contabilidad de costos*. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.

Vera, I. (2009). *Contabilidad analítica de costos*. Lima, Perú: Asociación Interamericana de Contabilidad.

Vera, I. (2007). *Plan contable general revisado*. Lima, Perú: Editores Impresiones Surco S. A.