

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN  
CRISTOBAL DE HUAMANGA**

**FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA Y METALURGIA**

**ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE  
INGENIERIA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**



**CURRICULO DE ESTUDIOS 2004**

**AYACUCHO - PERU**

## **C O N T E N I D O**

	Página
1.- INTRODUCCION	1
2.-FUNDAMENTOS DE LA CARRERA	1
3.- PERFILES DEL INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	2
4.-OBJETIVOS	3
5.-DISTRIBUCION DE ASIGNATURAS POR CICLOS SEMESTRALES	4
6.-MALLA CURRICULAR	8
7.-DISTRIBUCION DE ASIGNATURA POR AREAS	9
8.-DESCRIPCION DEL CURRICULO	12
9.-DESCRIPCION DE LAS ASIGNATURAS	13
10.-PATRON PARA LA EVALUACION DE SYLABOS	49
11.-LINEAMIENTOS METODOLOGICO DE LA ENSEÑANZA	50
12.-INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES	50
13.-EQUIPOS Y MATERIALES INSTRUCCIONALES	51
14.-PLANA DOCENTE	51
15.-NORMAS PARA LA CONVALIDACION Y EQUIVALENCIAS	52
16.-REGLAMENTO DE PRÁCTICA PRE PROFESIONAL	54
17.-REGLAMENTO DE GRADOS Y TITULOS	55
18.-EVALUACION DEL CURRICULO ANTERIOR	68

## **1.- INTRODUCCION**

La Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias, fue creada en el año 1990 con la aprobación del currículo de estudios en vía de regularización, según la Resolución Rectoral N° 0148-92, de fecha 17 de Marzo de 1992. Desde su inicio con 63 alumnos, la población estudiantil ha venido incrementándose debido a las oportunidades y expectativas que ofrece el desarrollo de las industrias alimentarias, entendiéndose que este comprende la adecuación, transformación y conservación de materias primas alimenticias, con el objetivo primordial de otorgarles valor agregado y mayor durabilidad, así como distribuir las mediante diferentes y variadas presentaciones.

En 1996, cumpliéndose el primer quinquenio de funcionamiento de esta Escuela, se evaluó el cumplimiento de los objetivos principales del Plan de Estudios 1990, con la finalidad de mejorarlo y adecuarlo a los nuevos adelantos tecnológicos. La actual globalización del sistema, conduce a que en los años venideros, tengan que formarse profesionales muy creativos e imaginativos, con gran visión de futuro, capaces de entender la realidad socio-económica y transformar y conservar los recursos agrícolas, pecuarios, hidrobiológicos, y forestales en productos acabados que satisfagan las necesidades primarias del hombre a los más bajos costos de producción, desarrollando oportunidades empresariales y de negocios que coadyuven al desarrollo económico, social y cultural del país, creando y ofreciendo trabajo.

Se pretende desarrollar un principio básico de interrelación Escuela de Formación Profesional - Empresa, con el propósito fundamental de que la enseñanza universitaria se torne efectiva y eficazmente aplicativa y práctica, sin desmedro sustancial del conocimiento suficiente de los principios científicos, tecnológicos e ingenieriles que gobiernan las transformaciones de la materia y de la energía, buscando siempre las más altas tasas de rendimiento e índices de productividad. Así mismo, los trabajos de investigación desarrollados por los docentes, alumnos y egresados, deberán propender a que ellos sean de naturaleza aplicativa, con prioridad para solucionar problemas empresariales, en particular, y de la sociedad, en general.

## **2.- FUNDAMENTACION DE LA CARRERA**

La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, ofrece a los jóvenes estudiantes egresados de Secundaria, diversas carreras profesionales entre las cuales se encuentra Ingeniería en Industrias Alimentarias; en general, promueve, organiza y estimula la investigación científica y tecnológica, centrando principalmente su acción en los problemas socio-económicos de su zona de influencia y de la realidad regional y nacional

La zona de influencia de la Universidad de Huamanga comprende a los departamentos de Ayacucho, Huancavelica y Apurímac, zona que cuenta con recursos agro-industriales que justifican ampliamente la formación de los profesionales que tengan la mejor capacidad para transformarlos en productos industriales necesarios para el consumo humano, capaces de utilizar racional y óptimamente estos recursos para preservarlo y/o acrecentarlos en bien de la comunidad, garantizando su eternidad y utilidad

### **3.- PERFILES DEL INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

#### **A) *PERFIL PERSONAL.***

El Ingeniero en Industrias Alimentarias, desde el punto de vista personal, deberá ser una persona que:

- Conceptualice al hombre y a la sociedad, inspirado en ideales cristianos, humanos y sociales y que cultiven valores éticos, morales y cívicos.
- Respete las ideas y principios de los demás, la Constitución y las normas que rigen en el país y defienda los derechos humanos.
- Capte y valore la cultura regional, nacional y universal, como medio de autoafirmación de la identidad cultural.
- Comprenda el rol protagónico que, como agente de cambio, le compete dentro de la sociedad y desarrolle su capacidad de liderazgo.
- Incremente y cultive la cultura general, científica y humanitaria, desarrollando equilibradamente los aspectos espiritual, biológico y psíquico, orientándolos hacia su autorrealización personal y social.
- Se integre y trabaje en grupo, afirmando el respeto al derecho de los demás y el cumplimiento de sus obligaciones, como elementos fundamentales de su conducta ética y moral y como medio para el estudio multidisciplinario de la realidad.

#### **B) *PERFIL PROFESIONAL***

Como profesional, el Ingeniero en Industrias Alimentarias, debe:

- Demostrar una formación científica, tecnológica, ideológica e ingenieril en términos de conocimiento, capacidad, actitud, valor, habilidad y destreza, para desempeñar su profesión con eficiencia y eficacia.
- Cultivar el ejercicio de la disciplina mental, habilidades y estrategias del autoaprendizaje, así como actitudes en la búsqueda de la verdad, para garantizar la educación permanente y el desarrollo profesional en general.
- Desarrollar una actitud crítica y creadora e identificarse con las aspiraciones de su comunidad frente a la problemática que ello afronta, actuando como ente de cambio social para la consecución de una sociedad justa, libre y solidaria.
- Localizar y seleccionar los recursos agrícolas, pecuarios, hidrobiológicos y forestales, con el fin de preservarlos y transformarlos en bienes que satisfagan las necesidades del ser humano.
- Planificar, organizar, dirigir, instalar y controlar sistemas de aprovechamiento a industrial a pequeña y mediana escala.
- Diseñar procesos y plantas destinadas a la transformación de los alimentos.
- Organizar, implementar, administrar y gestionar empresas de transformación.
- Aplicar la metodología de la investigación científica en la percepción, tratamiento y solución de los problemas de la realidad social, económica y cultural.
- Desarrollar la investigación tecnológica en relación con los recursos naturales renovables que proporcionan los campos agrícola, pecuario, hidrobiológicos y forestal.
- Incentivar, con su asesoramiento y ayuda técnica, en el incremento de la producción y productividad agropecuaria.

- Diseñar, mejorar e instalar sistemas integrales de transformación de los productos y el control de calidad.
- Administrar unidades de producción y comercialización de productos alimenticios.
- Efectuar investigaciones especializadas en el desarrollo de nuevas técnicas en la transformación de alimentos.
- Mantener relaciones de cordialidad e interacción con profesionales de otras disciplinas.
- Laborar en empresas de producción alimenticia (lácteas, harineras, bebidas, cárnicas, panificadoras, jugos, etc.)
- Desempeñar cargos como Ingeniero en las Agencias de Desarrollo Agroalimentario.
- Laborar en Organizaciones No Gubernamentales.
- Formular, evaluar y ejecutar proyectos de inversión y proyectos sociales.
- Desempeñar cargos principales y auxiliares en la operación de plantas industriales.
- Conducir proyectos de desarrollo en conservación del medio ambiente
- Asesorar empresas destinadas a la transformación de alimentos ya sean estatales o privadas.
- Asesorar a Instituciones no Gubernamentales que activan en el área técnico correspondiente.
- Desarrollar, planificar y evaluar la investigación científica multidisciplinario en ciencia, tecnológica e Ingeniería.
- Elaborar, ejecutar y participar en proyectos de investigación en el campo de la industria alimentaria.
- Desempeñar labores de docencia en instituciones como: Universidades, Institutos Técnicos, Centros de Investigación, etc. en asignaturas de su competencia.

### **C) *PERFIL SOCIAL***

Desde el punto de vista social, el Ingeniero en Industrias Alimentarias, debe:

- Participar en las iniciativas sociales, comunales y vecinales relacionadas a mejorar las condiciones de vida de los seres humanos.
- Ser un ente de cambio, empleando los mayores esfuerzos de su capacidad profesional.
- Asumir un papel activo en el desarrollo de la sociedad desde su función técnica científica.

### **4.-OBJETIVOS**

Formar Ingenieros en Industrias Alimentarias capaces de solucionar la problemática alimentaria de la región y del país, transformando la materia prima en productos industrializados de consumo humano, con la mejor calidad y al más bajo precio; con la suficiente visión y creatividad para diseñar los procesos, las plantas y los productos, en el volumen y cantidad suficientes que cubran las necesidades de los demandantes, cristalizando sus sueños con aplicación de principios científicos, tecnológicos y de ingeniería, demostrados experimentalmente.

Los objetivos específicos son:

- a. Examinar y plantear alternativas de solución productivas, respecto de la magnitud y extensión de los problemas del hambre, la malnutrición y enfermedades relacionadas con la alimentación
- b. Crear y desarrollar sistemas productivos de alimentos, reales y eficaces en función de los costos para fomentar la sana alimentación de la población
- c. Movilizar los recursos financieros necesarios para las estrategias encaminadas a promover una alimentación sana y accesible
- d. Promocionar formas de alimentación y estilos de vida dignos de los miembros de la sociedad
- e. Proteger a los consumidores mediante el mejoramiento de la calidad e inocuidad de los alimentos producidos
- f. Incorporación de metas y objetivos específicos relativos a la producción de alimentos y alimentación en las políticas y programas de desarrollo de los gobiernos local, regional y nacional y de los sectores privados

## 5.-DISTRIBUCION DE ASIGNATURAS POR CICLOS SEMESTRALES

### PLAN DE ESTUDIOS 2004 – INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS.

#### SERIE 100 IMPAR

SIGLA	ASIGNATURA	Cr	HT	HP	HL	Req	Departam. Académico
LE 141	ESPAÑOL I	2	1	3	-	S.R.	Lenguas y literatura
MD 141	MÉTODOS DE ESTUDIO	2	1	2	-	S.R.	Educación y Ciencias Humanas
BI 141	BIOLOGÍA GENERAL	3	2	-	2	S.R.	Ciencias biológicas
QU 141	QUÍMICA I	4	2	2	3	S.R.	Ingeniería Química
MA 141	MATEMÁTICA I	4	3	3	-	S.R.	Matemática y física
EC 141	ECONOMÍA GENERAL	3	2	2	-	S.R.	Ciencias Económicas y Administrativas
		18	11	12	5	28H/ S	

#### SERIE 100 PAR

SIGLA	ASIGNATURA	Cr	HT	HP	HL	Req.	Departam. Académico
LE 142	ESPAÑOL II	2	1	3	-	LE 141	Lenguas y literatura
AI 142	ACTIVIDADES COCURRECULARES	2	-	-	4	S.R.	Ingeniería Química
QU 142	QUÍMICA II	4	2	2	3	QU 141	Ingeniería Química
MA 142	MATEMÁTICA II	4	3	3	-	MA 141	Matemática y física
QU 144	QUÍMICA ORGÁNICA	4	3	-	3	QU 141	Ingeniería Química
BI 142	MICROBIOLOGÍA GENERAL	4	3	-	3	BI 141	Ciencias biológicas
		20	12	8	13	33 H/S	

**SERIE 200 IMPAR**

SIGLA	ASIGNATURA	Cr	HT	HP	HL	Req	Departam. Académico
BI 243	BIOQUÍMICA GENERAL	4	3	-	3	QU 144	Ciencias biológicas
MA 241	MATEMÁTICA III	4	3	3	-	MA 142	Matemática y física
FS 241	FÍSICA I	3	2		2	MA 142	Matemática y física
QU 241	QUÍMICA ANALÍTICA	4	2	2	3	QU 142	Ingeniería Química
BI 241	MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	4	3	-	3	BI 142	Ciencias biológicas
AI 241	INTRODUCCION A LA INGENIERIA DE ALIMENTOS	2	2	-	-	S.R.	Ingeniería Química
		21	15	5	11	31 H/S	

**SERIE 200 PAR**

SIGLA	ASIGNATURA	Cr	HT	HP	HL	Req	Departam. Académico
AI 242	QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS	4	3	-	3	BI 243	Ingeniería Química
AI 246	FISICOQUÍMICA DE ALIMENTOS	4	2	2	3	MA 241 QU 142	Ingeniería Química
AI 244	ESTADÍSTICA DE ALIMENTOS	4	2	2	2	MA 241	Ingeniería Química
AI 248	ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	2	2	-	-	AI 241	Ingeniería Química
FS 242	FÍSICA II	3	2	-	3	FS 241	Matemática y física
CS 242	CIENCIAS SOCIALES	2	2	-	-	S.R.	Ciencias Histórico sociales
		19	13	4	11	28H/S	

**SERIE 300 IMPAR**

SIGLA	ASIGNATURA	Cr	HT	HP	HL	Req	Departam. Académico
AI 347	ANÁLISIS DE ALIMENTOS	4	3	-	3	AI 242 QU 241	Ingeniería Química
AI 345	BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS	4	3	-	3	AI 242	Ingeniería Química
AI 341	BALANCE DE MATERIA Y ENERGÍA	4	2	4	-	AI 246	Ingeniería Química
AI 343	LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN	3	2	-	3	AI 244	Ingeniería Química
IC 341	DIBUJO DE INGENIERÍA	3	-	6	-	S.R.	Ingeniería de Minas y Civil
IN 341	INGLES I	2	1	2	-	S.R.	Lengua y literatura
		20	11	12	9	32 H/S	

**SERIE 300 PAR**

SIGLA	ASIGNATURA	Cr	HT	HP	HL	Req	Departam. Académico
AI 348	RECURSOS NATURALES PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	3	2	2	-	AI 241 AI 244	Ingeniería Química
AI 346	NUTRICIÓN	3	2	-	3	AI 347	Ingeniería Química
AI 342	INGENIERÍA TERMODINÁMICA	4	3	3	-	AI 341	Ingeniería Química
AI 344	MECÁNICA DE FLUIDOS	4	2	2	3	AI 341	Ingeniería Química
IN 342	INGLES II	2	1	2	-	IN 341	Lenguas y literatura
AI 340	ANÁLISIS INSTRUMENTAL	3	2	-	3	AI 347	Ingeniería Química
		19	12	9	9	30 H/S	

**SERIE 400 IMPAR**

SIGLA	ASIGNATURA	Cr	HT	HP	HL	Req	Departam. Académico
TA 441	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS I	4	3	-	3	AI 345 AI 344	Ingeniería Química
AI 441	TRANSMISIÓN DE CALOR	4	2	2	3	AI 342	Ingeniería Química
AI 443	TRANSFERENCIA DE MASA	4	2	2	3	AI 344	Ingeniería Química
AI 445	MÉTODOS NUMÉRICOS APLICADOS A INGENIERIA DE ALIMENTOS	3	2	-	3	AI 343	Ingeniería Química
AI 447	MERCADOTECNIA	2	1	2	-	AI 348	Ingeniería Química
AI 449	ANÁLISIS ECONOMICO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	3	2	2	-	AI 348	Ingeniería Química
		20	12	8	12	32H/S	

**SERIE 400 PAR**

SIGLA	ASIGNATURA	Cr	HT	HP	HL	Req	Departam. Académico
TA 442	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS II	4	3	-	3	TA 441	Ingeniería Química
AI 448	MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE INVESTIGACION	2	1	-	3	AI 445	Ingeniería Química
AI 444	INGENIERIA DE BIOPROCESOS	4	2	2	3	AI 441 AI 443	Ingeniería Química
AI 446	SEPARACIONES MECÁNICAS Y TRANSPORTE	4	2	2	3	AI 443	Ingeniería Química
AI 440	DISEÑO DE EQUIPOS Y MAQUINAS ALIMENTARIAS	4	3	3	-	IC- 341 AI 441	Ingeniería Química
		<b>18</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>12</b>		
	<b>CURSOS ELECTIVOS</b>						
TA 454	TECNOLOGIA POST COSECHA	2	1		3	P.S.	Ingeniería Química
TA 456	REFRIGERACION Y CONGELACION DE ALIMENTOS	2	1		3	P.S.	Ingeniería Química
TA 458	TOXICOLOGÍA DE ALIMENTOS	2	1		3	P.S.	Ingeniería Química
TA 450	ADITIVOS ALIMENTARIOS	2	1		3	P.S.	Ingeniería Química



**SERIE 500 IMPAR**

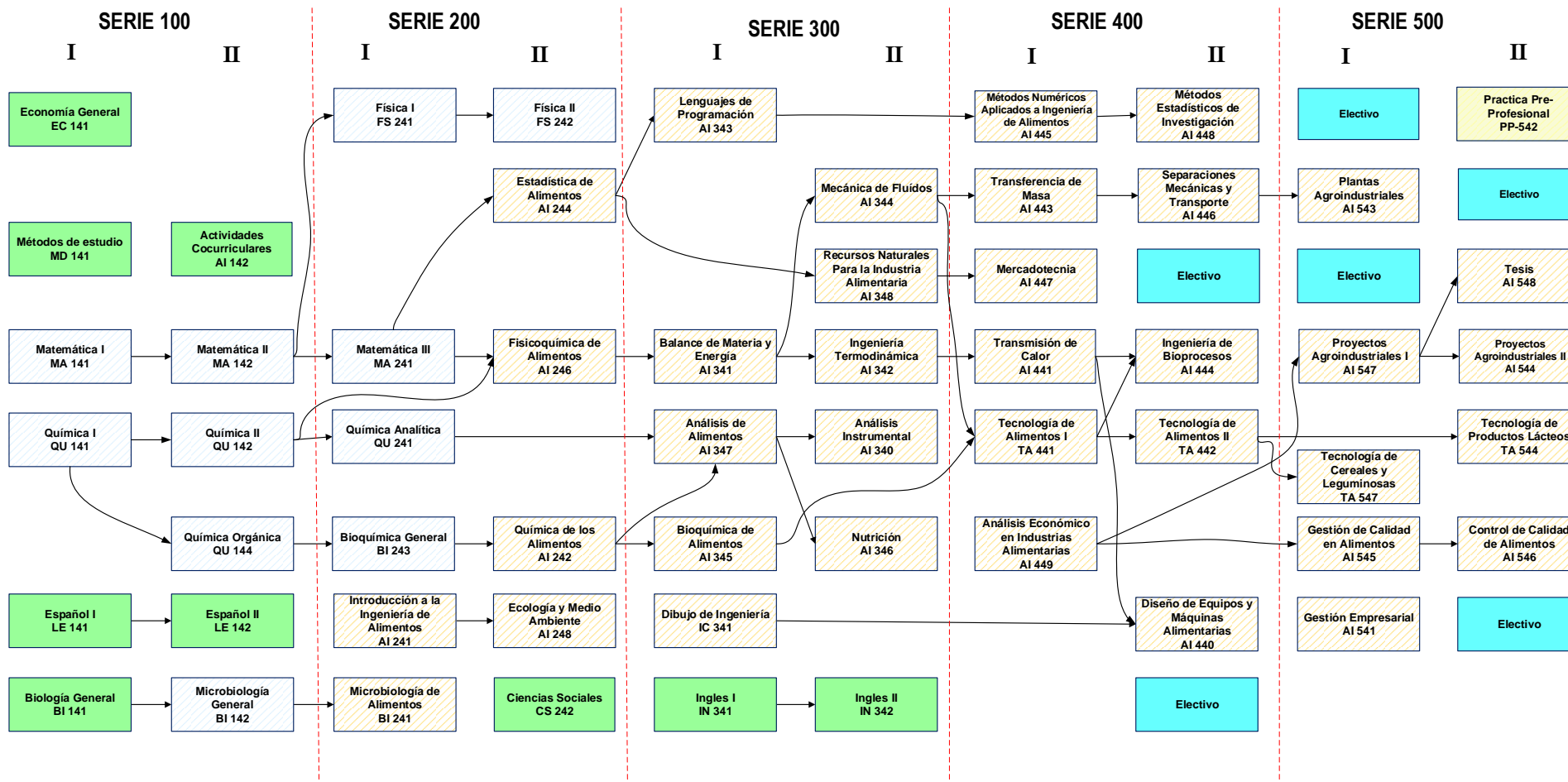
SIGLA	ASIGNATURA	Cr	HT	HP	HL	Req	Departam. Académico
AI 543	PLANTAS AGROINDUSTRIALES	4	3	3	-	AI 440 AI 446	Ingeniería Química
AI 545	GESTION DE CALIDAD EN ALIMENTOS	3	2	2	-	AI 449	Ingeniería Química
AI 547	PROYECTOS AGROINDUSTRIALES I	4	3	3	-	AI 449	Ingeniería Química
TA 547	TECNOLOGIA DE CEREALES Y LEGUMINOSAS	3	2	-	3	TA 442	Ingeniería Química
AI 541	GESTION EMPRESARIAL	3	2	2		P.S.	Ingeniería Química
		<b>17</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>3</b>		
	<b>ELECTIVOS</b>						
TA 555	ENOLOGIA	2	1	-	3	P.S.	Ingeniería Química
TA 559	BIOTECNOLOGÍA	2	1	-	3	P.S.	Ingeniería Química
TA 551	TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS CARNICOS	2	1	-	3	P.S.	Ingeniería Química
AI 559	TRATAMIENTO DE AGUAS INDUSTRIALES	2	1	-	3	P.S.	Ingeniería Química

**SERIE 500 PAR**

SIGLA	ASIGNATURA	Cr	HT	HP	HL	Req	Departam. Académico
AI 544	PROYECTOS AGROINDUSTRIALES II	4	3	3	-	AI 547	Ingeniería Química
TA 544	TECNOLOGIA DE PRODUCTOS LACTEOS	3	2	-	3	TA 442	Ingeniería Química
AI 548	TESIS	3	3	-	-	AI 547	Ingeniería Química
AI 546	CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS	3	2	-	3	AI 545	Ingeniería Química
PP 542	PRACTICA PRE-PROFESIONAL	3	--	6	---	Reglamento	Ingeniería Química
		16	10	9	6		
	<b>ELECTIVOS</b>						
TA 558	PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS	2	1	--	3	P.S.	Ingeniería Química
SH 552	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	2	1	-	3	P.S.	Ingeniería Química
TA 556	EMBALAJE, ENVASE Y EMPAQUETADO	2	1	-	3	P.S.	Ingeniería Química
TA 552	TECNOLOGÍA DE ACEITES Y GRASAS	2	1		3	P.S.	Ingeniería Química

**P.S.:** Matricularse en 4 asignaturas del propio semestre equivalente al 80% de asignaturas del mismo semestre.

## 6. MALLA CURRICULAR DE FLUJO DE ASIGNATURAS



## 7.-DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS POR ÁREAS DEL PERFIL PROFESIONAL

### CLASIFICACION DE ASIGNATURAS

#### Asignaturas de Formación General

SIGLA	ASIGNATURA	Cr	HT	HP	HL	Requisito
LE 141	ESPAÑOL I	2	1	3	-	S.R.
MD 141	METODOS DE ESTUDIO	2	1	2	-	S.R.
QU 141	QUIMICA I	4	2	2	3	S.R.
MA 141	MATEMATICA I	4	3	3	-	S.R.
EC 141	ECONOMIA GENERAL	3	2	2	-	S.R.
QU 142	QUIMICA II	4	2	2	3	QU 141
MA 142	MATEMATICA II	4	3	3	-	MA 141
FS 241	FISICA I	3	2	-	2	MA 142
CS 242	CIENCIAS SOCIALES	2	2	-	-	S.R.
LE 142	ESPAÑOL II	2	1	3	-	LE 141
AI 142	ACTIVIDADES COCURRECULARES	2	-	-	4	S.R.
		<b>32</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	

#### Asignaturas de Especialización Obligatorias Básicas

SIGLA	ASIGNATURA	Cr	HT	HP	HL	Requisito
MA 241	MATEMATICA III	4	3	3	-	MA 142
FS 242	FISICA II	3	2	-	3	FS 241
QU 144	QUIMICA ORGANICA	4	3	-	3	QU 141
BI 141	BIOLOGIA GENERAL	3	2	-	2	S.R.
AI 241	INTRODUCCION A LA INGENIERIA DE ALIMENTOS	2	2	-	-	S.R.
IC 341	DIBUJO DE INGENIERIA	3	-	6	-	S.R.
AI 246	FISICOQUIMICA DE ALIMENTOS	4	2	2	3	MA 241 QU 142
QU 241	QUIMICA ANALITICA	4	2	2	3	QU 142
BI 142	MICROBIOLOGIA GENERAL	4	3	-	3	BI 141
AI 242	QUIMICA DE LOS ALIMENTOS	4	3	-	3	BI 243
BI 243	BIOQUIMICA GENERAL	4	3	-	3	QU 144
AI 347	ANALISIS DE ALIMENTOS	4	3	-	3	AI 242 QU 241
IN 341	INGLES I	2	1	2	-	S.R.
IN 342	INGLES II	2	1	2	-	IN 341
AI 244	ESTADISTICA DE ALIMENTOS	4	2	2	2	MA 241
AI 248	ECOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE	2	2	-	-	AI 241
		<b>53</b>	<b>34</b>	<b>19</b>	<b>28</b>	

**ASIGNATURAS DE ESPECIALIZACIÓN OBLIGATORIAS ESPECIALIZADAS**

<b>SIGLA</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>Cr</b>	<b>HT</b>	<b>HP</b>	<b>HL</b>	<b>Requisito</b>
AI 341	BALANCE DE MATERIA Y ENERGIA	4	2	4	-	AI 246
AI 345	BIOQUIMICA DE ALIMENTOS	4	3	-	3	AI 242
BI 241	MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS	4	3	-	3	BI 142
AI 342	INGENIERIA TERMODINAMICA	4	3	3	-	AI 341
AI 344	MECANICA DE FLUIDOS	4	2	2	3	AI 341
AI 343	LENGUAJES DE ROGRAMACION	3	2	-	3	AI 244
TA 441	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS I	4	3	-	3	AI 345 AI 344
TA 442	TECNOLOGIA DE ALIMENTOS II	4	3	-	3	TA 441
AI 441	TRANSMISION DE CALOR	4	2	2	3	AI 342
AI 443	TRANSFERENCIA DE MASA	4	2	2	3	AI 344
AI 346	NUTRICION	3	2	-	3	AI 347
AI 445	METODOS NUMERICOS APLICADOS A INGENIERIA DE ALIMENTOS	3	2	-	3	AI 343
AI 446	SEPARACIONES MECANICAS Y TRANSPORTE	4	2	2	3	AI 443
AI 444	INGENIERIA DE BIOPROCESOS	4	2	2	3	AI 441 AI 443
AI 449	ANALISIS ECONOMICO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	3	2	2	-	AI 348
AI 546	CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS	3	2	-	3	AI 545
AI 340	ANALISIS INSTRUMENTAL	3	2	-	3	AI 347
AI 543	PLANTAS AGROINDUSTRIALES	4	3	3	-	AI 440 AI 446
TA 544	TECNOLOGIA DE PRODUCTOS LACTEOS	3	2	-	3	TA 442
AI 547	PROYECTOS AGROINDUSTRIALES I	4	3	3	-	AI 449
AI 541	GESTION EMPRESARIAL	3	2	2	-	P.S.
AI 548	TESIS	3	3	-	-	AI 547
TA 547	TECNOLOGIA DE CEREALES Y LEGUMINOSAS	3	2	-	3	TA 442
AI 447	MERCADOTECNIA	2	1	2	-	AI 348
AI 348	RECURSOS NATURALES PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	3	2	2	-	AI 241 AI 244
AI 545	GESTION DE CALIDAD EN ALIMENTOS	3	2	2	-	AI 449
AI 440	DISEÑO DE EQUIPOS Y MAQUINAS ALIMENTARIAS	4	3	3	-	IC 341 AI 441
AI 448	METODOS ESTADISTICOS DE INVESTIGACION	2	1	-	3	AI 445
AI 544	PROYECTOS AGROINDUSTRIALES II	4	3	3	-	AI 547
PP 542	PRACTICA PRE- PROFESIONAL	3	-	6	-	Reglamento
		<b>103</b>	<b>66</b>	<b>45</b>	<b>51</b>	

## Asignaturas Electivas

SIGLA	ASIGNATURA	Cr	HT	HP	HL	Requisito
TA 555	ENOLOGIA	2	1	-	3	P.S.
TA 559	BIOTECNOLOGIA	2	1	-	3	P.S.
TA 456	REFRIGERACION Y CONGELACION DE ALIMENTOS	2	1	-	3	P.S.
SH 552	SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	2	1	-	3	P.S.
TA 458	TOXICOLOGIA DE ALIMENTOS	2	1	-	3	P.S.
TA 558	PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS	2	1	-	3	P.S.
TA 454	TECNOLOGIA POST COSECHA	2	1	-	-	P.S.
TA 450	ADITIVOS ALIMENTARIOS	2	1	-	3	P.S.
TA 551	TECNOLOGIA DE PRODUCTOS CARNICOS	2	1	- -	3	P.S.
AI 559	TRATAMIENTO DE AGUAS INDUSTRIALES	2	1	-	3	P.S.
TA 552	TECNOLOGIA DE ACEITES Y GRASAS	2	1	-	3	P.S.
TA 556	EMBALAJE, ENVASE Y EMPAQUETADO	2	1	-	3	P.S.
		<b>24</b>	<b>12</b>	-	<b>36</b>	

**P.S.:** Matricularse en 4 asignaturas del propio semestre equivalente al 80% de asignaturas del mismo semestre.

## 8.-DESCRIPCIÓN DEL CURRÍCULO

La carrera profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias se realiza en cinco años, desarrollándose dos ciclos por año, mediante el sistema de currículo flexible

El primer año de estudios corresponde a Estudios Generales y, del segundo al quinto año, son los estudios de especialización

En los estudios de especialización se ofrecen asignaturas obligatorias y electivas.

Las asignaturas obligatorias se dividen en básicas y especializadas

Concluido el octavo ciclo académico, aprobando todos los cursos de este ciclo, el estudiante puede realizar sus Prácticas Pre-Profesionales, de acuerdo a su propio reglamento.

Se considera como asignatura propia del semestre (P.S.) aquella que se puede ser cursada por el estudiante, cuando por lo menos está matriculándose en el 80 % de asignaturas del mismo semestre, al cual pertenece la asignatura

El estudiante dentro de las asignaturas electivas, debe seleccionar en total seis que desee cursar, de acuerdo a:

Dos en el octavo ciclo

Dos en el noveno ciclo

Dos en décimo ciclo

### 8.1.-CULMINACION DE LA CURRICULA

Un estudiante de la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias, culmina con las exigencias del Plan de Estudios 2004, cuando aprueba el siguiente número de créditos, en el currículo flexible:

De asignaturas obligatorias	183	créditos ( 55 cursos)
De asignaturas electivas	12	créditos ( 6 cursos)
De actividades cocurriculares	2	créditos
De Práctica Pre-Profesional	3	créditos
Total de créditos	200	créditos

### 8.2.- RELACION DE ASIGNATURAS NO EXIMIBLES

Las asignaturas que por su naturaleza, los estudiantes no pueden eximirse de cursar regularmente, bajo las modalidades de exámenes de exoneración o de aplazados, son las siguientes:

-De acuerdo al Reglamento General de la UNSCH, artículo 162

-Los cursos AI 548, AI-547 Y AI 544, son considerados como no eximibles por que ello genera que los estudiantes tenga ya preparado su tesis. En muchos casos pasan a ser sustentados, pero previamente se ha seguido los pasos del Reglamento de Grados y Títulos.

AI 142	ACTIVIDADES COCURRICULARES
AI 548	TESIS
PP 542	PRACTICA PRE - PROFESIONAL
AI 547	PROYECTOS AGRO INDUSTRIALES I
AI544	PROYECTOS AGROINDUSTRIALES II

## **9.- DESCRIPCION DE ASIGNATURAS**

### **1. LE 141 ESPAÑOL I**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos =2            HT =1            HP =3            HL = --            Requisito = S.R.**

#### **Objetivo**

Dar las bases necesarias al estudiante para que pueda plasmarse sus ideas en forma escrita y correcta, haciendo uso del idioma castellano

**Ambiente:**

**Aula: H-118**

#### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Lectura: Formas y técnicas. Elocución: Formas elocutivas Tildación, puntuación. Ortografía de la oración. Nociones de morfosintáxis. Construcción, régimen y propiedad. Composición: Formas y técnicas. Lecturas de obras

### **2. MD 141 METODOS DE ESTUDIO**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos =2            HT =1            HP = 2            HL = --            Requisito =S.R.**

#### **Objetivo**

Conocer y emplear los más importantes conceptos y elementos teóricos y metodológicos del estudio

Utilizar correctamente los instrumentos, técnicas y métodos de estudio para la tarea intelectual universitaria

Propiciar en los alumnos el desarrollo de un autoaprendizaje reflexivo y crítico durante toda su actividad universitaria y profesional

**Ambiente:**

**Aula: H-118**

#### **Síntesis del contenido de la asignatura**

El estudio y sus condiciones. El aprendizaje y sus factores. La investigación científica: fase y técnicas. El libro y la ficha. Trabajos académicos: artículos, informes, reporte técnico, monografía, manual, tratado, tesis. Codificación de publicaciones científicas. Análisis de textos de publicaciones técnicas y científicas. Software de procesador de texto.

### **3. BI 141 BIOLOGIA GENERAL**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =3            HT =2            HP =--            HL =2            Requisito = S.R.**

#### **Objetivo**

Dar los fundamentos básicos de la biología, el cual servirá como base para la continuación de conocimiento en los otros cursos afines de la especialidad

**Ambiente:**

**Aula: H-115**

#### **LABORATORIO DE BIOLOGIA**

#### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Fundamentos físicos y químicos de la vida. Seres vivos: Características. Organización molecular de la vida. Principio celular. Célula: Estructura y función. Reproducción celular. Tejidos y funciones. Regularización y coordinación de funciones celulares. Herencia biológica. Mecanismo básico de la herencia. Leyes mendelianas. Principio de Ecología y conservación del medio ambiente. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

### **4. QU 141 QUIMICA I**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 4            HT = 2            HP =2            HL =3            Requisito = S.R.**

#### **Objetivo**

Conocer los principios básicos de la química y su aplicación  
Estudiar las propiedades de las sustancias y sus cambios químicos  
Familiarizarse con el uso de las ecuaciones y los cálculos estequiométricos  
Adiestrar en el uso de los instrumentos, equipos y reactivos químicos  
Aprender a interpretar, discutir y sistematizar los resultados experimentales

**Ambiente:**

**Aula: H-119**

#### **LABORATORIO DE QUIMICA GENERAL**

#### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Química: Observaciones y mediciones. Sistema Internacional de Unidades. Cifras significativas. La Ciencia y sus métodos: Método científico. Materia y energía.



Propiedades y transformaciones de la materia. Estructura atómica. Elemento y compuestos químicos. Tabla periódica. Propiedades. Enlaces químicos. Funciones químicas inorgánicas. Nomenclatura. Reacciones químicas. Tipos. Reacciones Redox. Balance de ecuaciones químicas. Estequiometría. Mol. Leyes ponderales. Fórmulas. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

## **5. MA 141 MATEMATICA I**

**Naturaleza: Teórico**

**Aula: H-116**

**Créditos =4            HT =3            HP = 3            HL =---**            **Requisito =S.R.**

### **Objetivo**

Preparar al estudiante en la matemática básica para complementar su formación académica

Fomentar en el estudiante la capacidad de razonamiento analítico, lógico y deductivo

Que manejen las operaciones de los números reales utilizando correctamente las propiedades

Manejar las identidades trigonométricas y los conceptos del análisis combinatorio

Conocer la teoría de matrices, de vectores y sus aplicaciones

### **Ambiente**

**Aula: H-117**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Lógica matemática Números reales. Funciones y gráficos. Ecuaciones diversas: 1er. y 2do.grado, grado superior. Análisis Trigonométrico. Números complejos. Desigualdades. Intervalos. Inecuaciones lineales y cuadráticas. Valor absoluto. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. Funciones trigonométrica. Matrices y determinantes. Vector en el plano. Inducción matemática. Sumatoria. Binomio de Newton.

## **6. EC 141 ECONOMIA GENERAL**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos =3            HT =2            HP =2            HL =---**            **Requisito = S.R.**

### **Objetivo**

Dar las bases y principios generales de la economía, enfocando en forma global la organización y corrientes económicas, y todo lo inherente a este campo.

### **Ambiente**

## **H-118**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

La economía y relaciones con la contaduría y la administración. Organización económica y corrientes económicas. Teoría objetiva y subjetiva del valor. Mercado, clases de mercado y competencias perfecta e imperfecta. El salario y su determinación. La ganancia, el interés, la renta y el capital. Sector monetario. El dinero. La inflación. Teoría macro económica. Modelos. Políticas económicas

## **7. LE 142 ESPAÑOL II**

### **Naturaleza: Teórico**

**Créditos = 2            HT = 1            HP = 3            HL = ---            Requisito =LE 141**

### **Objetivo**

Cimentar el conocimiento adquiridos en el primer curso.  
Que el estudiante pueda y deba realizar análisis e interpretaciones de trabajos en general, así como se encuentre en la capacidad de generar documentos pertinentes a su profesión

### **Ambiente**

**Aula: H-118**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Redacción de documentos básicos: Solicitud, Oficio, Carta, Memorando, etc. Redacción de informes técnicos. Comprensión e interpretación de textos. Análisis, interpretación y exposición de obras. Publicaciones científicas y tecnológicas. Oratoria.

## **8. AI 142 ACTIVIDADES COCURRENTE**

### **Naturaleza: Práctico**

**Créditos =2            HT =--            HP =--            HL =4            Requisito =S.R.**

### **Objetivo**

Complementar la formación académica del estudiante en el aspecto social, artístico y cultural para un mejor desarrollo de su personalidad  
Lograr que el estudiante se identifique con su Facultad y Universidad, participando en las diferentes actividades culturales, deportivas y sociales que programe la Facultad y/o la Universidad  
Fomentar el deporte y la planificación adecuada en el uso del tiempo por parte de los estudiantes para un mejor rendimiento académico

### **Ambiente**

Diversos: Universitario y extra universitario

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Introducción. Vínculos de la Universidad con su entorno social. Variables de crecimiento y desarrollo económico rural. Planificación de actividades de extensión universitaria, culturales, sociales, económicas, técnico -científicas, educativas, formativas, deportivas, recreativas y similares. Organización y ejecución de las actividades planificadas. Informe detallado de las actividades desarrolladas. Durante el semestre deberán desarrollarse mínimo doce actividades cronogramadas anticipadamente, con conocimiento de la Dirección de la Escuela de Ingeniería en Industrias Alimentarias.

### **9. QU 142 QUIMICA II**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 4            HT =2            HP =2            HL = 3            Requisito =QU-141**

#### **Objetivo**

Conocer y comprender los conceptos básicos de la Química orientados a la industria alimentaria

Instruir a los estudiantes en la resolución de problemas y ejercicios de cada tema tratado  
Complementar los conocimientos teóricos con el desarrollo de las prácticas de laboratorio empleando adecuadamente los materiales, reactivos y equipos

Destacar la importancia de la química en las diversas actividades del hombre así como en la conservación del medio ambiente

#### **Ambiente**

**Aula: - H-119**

### **LABORATORIO DE QUIMICA GENERAL**

#### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Fases de la materia: Sólida, líquida y gaseosa. Ecuación de Estado. Gases ideales: Leyes, estructura. Mezcla de gases ideales: Leyes. Líquidos: Presión de vapor. Sólidos: Calores; Fusión, solidificación. Soluciones: Clases, preparación y propiedades. Unidades. Equilibrio químico: Leyes. Sistema Homogéneo y Heterogéneo. Equilibrio Iónico: Acidos y Bases, pH y pOH. Buffer, Capacidad de Tamponamiento. Hidrólisis. Indicadores. Titulación. Cinética bioquímica. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

### **10. MA 142 MATEMATICA II**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos =4            HT =3            HP =3            HL =---            Requisito =MA-141**

## **Objetivo**

Complementar la preparación del estudiante en lo que se refiere a la Matemática Básica  
Iniciar al alumno en el estudio del Análisis Matemático

Hacer que el estudiante aprenda:

Trabajar con límites, averiguar la continuidad, derivar funciones reales de una y varias variables y efectuar aplicaciones

## **Ambiente**

**Aula: H-116**

## **Síntesis del contenido de la asignatura**

Introducción a la geometría analítica. Límites de una función, continuidad. Derivada, fórmulas de derivación. Derivadas parciales. Aplicaciones. Diferenciales. Funciones de varias variables. Integral indefinida y definida. Aplicaciones de las integrales definidas. Funciones inversa, logarítmica y exponencial. Funciones trigonométricas y hiperbólicas. Técnicas de integración. Aplicaciones.

## **11. QU 144 QUIMICA ORGANICA**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =4**

**HT = 3**

**HP =---**

**HL = 3**

**Requisito =QU-141**

## **Objetivo**

Finalizado el desarrollo de esta asignatura, el alumno estará en condiciones de:

Conocer la importancia de la Química Orgánica y su aplicación en los diferentes campos científicos y tecnológicos relacionados con la carrera profesional de Industrias Alimentarias

Conocer los diferentes procesos analíticos de identificación y diferenciación de las diferentes funciones orgánicas

**Ambiente:**

**H-119**

## **LABORATORIO DE QUIMICA ORGANICA**

## **Síntesis del contenido de la asignatura**

Introducción, clasificación y estudio. Estructura molecular: Tipos de hibridaciones. Fórmulas: Empírica, molecular y estructural. Análisis elemental orgánico: Funciones orgánicas. Compuestos: Alifáticos, alicíclicos y aromáticos. Hidrocarburos; clases, estructura, nomenclatura, reacciones químicas de alcanos, alquenos y alquinos. Alcoholes, Aldehídos y cetonas. Estudio de biopolimeros. Propiedades físicas y químicas de carbohidratos, aminoácidos, péptidos, proteínas, lípidos y pigmentos.

Síntesis orgánica. Hormonas: esteroides, saponinas, extracción e identificación. Prostaglandinas: clase, tipos. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

## **12. BI 142 MICROBIOLOGIA GENERAL**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =4            HT =3            HP =--            HL = 3            Requisito =B1-141**

### **Objetivo**

Después del desarrollo del curso, el estudiante habrá adquirido conocimientos básicos de la microbiología, que le permitan reconocer, describir, identificar la estructura y función de los diversos grupos microbianos, su importancia en el campo de la salud, agricultura y la industria, conocimientos que además le servirán para el desarrollo de los cursos secuenciales.

Conocimientos básicos sobre el origen, desarrollo y concepto de la microbiología como ciencia, resaltando su importancia e impacto en la vida del hombre

Reconocer, identificar y representar los organismos del mundo microbiano

Describir las características de los organismos del mundo microbiano

Describir y reconocer las estructuras y la función que cumple cada uno de las partes de la arquitectura microbiana

Conocer y utilizar las diferentes formas de control microbiano

Relacionar las formas de control con la resistencia a los antimicrobianos

Reconocer y describir e interpretar la importancia de las diferentes interacciones microbianas

Reconocer, la importancia de los microorganismos en el campo de la industria alimentaria

### **Ambiente**

## **LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA**

**Aula –H-115**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Concepto. Subdivisiones. Diversidad microbiana. Biología de los microorganismos de interés en la Industrias Alimentarias. Bacterias. Levaduras. Mohos. Algas. Morfología, metabolismo, nutrición, fisiología, genética y reproducción. Control de las poblaciones microbianas. Técnicas microbiológicas de cultivo, medio de cultivo, actividad enzimática Principales usos industriales. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

### **13. BI 243 BIOQUIMICA GENERAL**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =4            HT =3            HP =--    HL = 3            Requisito =QU-144**

#### **Objetivo**

Dar las bases para tener un conocimiento amplio de la bioquímica en su campo de acción

#### **Ambiente**

**Aula: H-115**

### **LABORATORIO DE BIOQUIMICA**

#### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Química de los materiales biológicos. Metabolismo del agua y elementos. Proteínas. Enzimas. Mecanismo de la acción enzimática. Coenzimas. Vitaminas y hormonas. Bioenergética. Metabolismo de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Metabolismo de monómeros. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio

### **14. MA 241 MATEMATICA III**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos =4            HT =3            HP =3            HL = --            Requisito =MA-142**

#### **Objetivo**

Complementar la formación de los estudiantes, en Cálculo y Análisis Matemático, de tal forma que los conocimientos adquiridos en la asignatura los apliquen en su formación profesional

Que los estudiantes adquieran un nivel adecuado de conocimientos sobre técnicas de integración. Resolver problemas de la integral definida y sus aplicaciones

Usar la fórmula de Taylor y Series infinitas para resolver problemas de funciones

Que los estudiantes aprendan a resolver problemas de la integral múltiple

#### **Ambiente**

**Aula: H-116**

#### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Integrales impropias. Fórmula de Taylor. Serie infinita. Integración múltiple, continuas y de superficie. Ecuaciones diferenciales ordinarias de 1er. Orden y 2er. Orden, de orden superior, y de orden  $n$ . Aplicaciones Operadores diferenciales. Ecuaciones diferenciales

de coeficientes variables. Transformada de Laplace. Sistema de ecuaciones diferenciales. Solución de las ecuaciones diferenciales por serie de potencias.

## **15. FS 241 FISICA I**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 3      HT =2      HP = --      HL =2      Requisito =MA-142**

### **Objetivo**

Comprensión e interpretación correcta de los fenómenos físicos y las leyes que los gobiernan

Aplicar los conocimientos físicos en la resolución de problemas

Incentivar el espíritu investigador

### **Ambiente**

**Aula: H-118**

## **LABORATORIO DE FISICA**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Introducción. Fuerza, equilibrio y estabilidad de sistema. Composición vectorial. Leyes de Newton. Cinemática: Mecánica, movimiento, Velocidad, aceleración. Estática. Dinámica de sistemas de masa variable. Sistema de poleas. Rozamiento. Principios de conservación Calorimetría: Temperatura, dilatación, cantidad de calor, calor específico. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

## **16. QU 241 QUIMICA ANALITICA**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 4      HT = 2      HP =2      HL = 3      Requisito = QU-142**

### **Objetivo**

Preparar al estudiante con el conocimiento básico, los principios teóricos y prácticos de la Química Analítica Cualitativa y Cuantitativa

Capacitar el estudiante en los métodos, técnicas y criterio de análisis químico, que le permita solucionar un problema determinado

Estimular la autopreparación del estudiante mediante la revisión bibliográfica

### **Ambiente**

**Aula: H-118**

## **LABORATORIO DE QUIMICA ANALITICA**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Conceptos fundamentales del análisis químico. Análisis cualitativo: Marcha sistemática de cationes. Técnicas del análisis cualitativo. Identificación específica de cationes. Análisis de aniones. Análisis cuantitativo: Conceptos básicos. Análisis gravimétrico. Análisis volumétrico. Valoraciones. Volumetrías: Neutralización, precipitación, óxido-reducción y formación de complejos. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio

### **17. BI 241 MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =4            HT = 3            HP =--            HL = 3            Requisito =BI-142**

#### **Objetivo**

Da criterios y lineamientos, para que el estudiante conozca a los microbios en lo que concierne al desarrollo del curso

#### **Ambiente**

**Aula : H-118**

### **LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA**

#### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Microbios y deterioros de los alimentos. Microbios patógenos y enfermedades transmisibles por alimentos. Microbios indicadores y Métodos de identificación. Análisis microbiológicos de alimentos: Toma, transporte, y preparación de muestras. Microbiología del agua. Microbiología de alimentos frescos: Leche, carnes, huevos, frutas y hortalizas. Cereales, legumbres y derivados. Alimentos appertizados. Alimentos deshidratados. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

### **18. AI 241 INTRODUCCION A LA INGENIERIA DE ALIMENTOS**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos = 2            HT =2            HP =--            HL = --            Requisito = S.R.**

#### **Objetivo**

Concluido el desarrollo de la asignatura los alumnos estarán en la capacidad de conocer las nociones básicas de la Ingeniería de Alimentos.

Aspectos relacionados con la problemática de la Industria Alimentaria y Agro-industrial del Perú.

Conocer los principios básicos de conservación y transformación de los alimentos y la importancia en el desarrollo social, económico y político de nuestro país



**Ambiente:**  
**AULA. H-119**

## **LABORATORIO DE ANALISIS DE ALIMENTOS**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Definición de Ingeniería de alimentos. Campo de acción de la ingeniería de alimentos. Perfil profesional de Ingeniería de alimentos. Plan de Estudios de la EFPIIA. Ciencias básicas, tecnología e ingeniería en industrias alimentarias. Plantas agro-industriales. Administración de empresas agro-industriales.

### **19. AI 242 QUIMICA DE LOS ALIMENTOS**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 4      HT = 3      HP =--      HL = 3      Requisito =BI-243**

#### **Objetivo**

Dar al estudiante los conocimientos básicos acerca de la distribución de los componentes químicos en los alimentos y su papel en la estructura y fisiología de los mismos, así como sus funciones como nutrientes para el hombre  
Conocer los cambios y reacciones de los componentes durante los procesos de conservación y transformación

**Ambiente:**

**Aula: H-119**

## **LABORATORIO DE ANALISIS DE ALIMENTOS**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

El agua. Estructura. Interacciones agua-soluto. Actividad del agua. Isotermas. Carbohidratos. Estructura. Reacciones. Funciones en los alimentos. Lípidos. Clasificación. Propiedades físicas y químicas. Química del procesado. Proteínas. Estructura y propiedades físico-químicos. Efecto del procesado. Fuentes no convencionales. Enzimas. Actividad enzimática. Uso de enzimas en alimentos. Minerales y vitaminas. Propiedades y biodisponibilidad. Retención de nutrientes. Pigmentos y colorantes. Aditivos. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

### **20. AI 246 FISICOQUIMICA DE ALIMENTOS**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 4      HT =2      HP =2      HL =3      Requisito = MA-241 / QU-142**

#### **Objetivo**

Dar los fundamentos teóricos y prácticos usados en la fisicoquímica

Lograr que el estudiante aprenda las leyes y principios de la fisicoquímica  
Lograr que el estudiante pueda aplicar sus conocimientos a la solución de problemas en el campo de la Ingeniería en Industrias Alimentarias  
Desarrollar la asignatura desde el punto de vista de las demostraciones matemáticas de las leyes y principios de los fenómenos físico químicos  
Exigir al estudiante la presentación de trabajos o problemas seleccionados por capítulos

### **Ambiente**

**Aula: H-119**

## **LABORATORIO DE FISICO QUIMICA**

### **Síntesis del contenido de Asignatura**

Termodinámica: sistemas, Primer principio. Termoquímica. Segundo principio. Energía libre. Procesos termodinámicos simples. Equilibrio químico. Fenómeno de superficie. Fenómeno de transporte. Cinética química. Cinética enzimática. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

## **21. AI 244 ESTADISTICA DE ALIMENTOS**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =4            HT =2            HP =2            HL =2            Requisito =MA-241**

### **Objetivo**

Impar a los estudiantes los conocimientos básicos para el uso de software estadístico

### **Ambiente**

**H-116**

## **GABINETE DE COMPUTACION**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Conceptos básicos, uso del software estadístico. Funciones estadística. Estadística descriptiva. Clasificación y representación gráfica de datos. Medidas estadísticas. Teoría de probabilidades. Distribución de probabilidades discretas y continuas. Diseño estadístico. Prueba de hipótesis planteadas y alternamente. Regresión y correlación. Deberá realizarse doce prácticas de laboratorio

## **22. AI 248 ECOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos =2            HT = 2            HP =--            HL = --            Requisito =AI-241**

## **Objetivo**

Tiene como objetivo principal, el de dar a conocer el campo de la ingeniería ambiental Ambiental en todo lo que concierne al desarrollo de la carrera profesional

## **Ambiente**

**Aula; H-113**

## **Síntesis del contenido de la asignatura**

Ingeniería Ambiental. Campos de aplicación. Desarrollo económico y sostenido, ecosistema, ecoeficiencia y ecoinnovación. Sistema de gestión ambiental. Legislación ambiental peruana. Evaluación del impacto ambiental. Contaminación atmosférica: control de calidad del aire. Normativas de las emisiones de gases contaminantes. Biofiltración de gases. Contaminación de aguas continentales: Caracterización de las aguas residuales. Proceso de depuración para aguas residuales urbanas e industriales. Tratamiento de aguas residuales. Operaciones unitarias. Tratamiento biológico aerobio y anaerobio. Tratamiento de lodos. Contaminación por residuos sólidos.

## **23. FS 242 FISICA II**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 3      HT =2      HP = ---    HL =3      Requisito =FS-241**

## **Objetivo**

Cimentar los conocimientos del primer curso de física

## **Ambiente**

**Aula: H-118**

## **LABORATORIO DE FISICA**

## **Síntesis del contenido de la asignatura**

Electrostática. Capacidad eléctrica. Electrodinámica. Sistemas eléctricos: continua y alterna. Impedancia. Electromagnetismo. Inducción electromagnética. Deberán realizarse doce practicas de laboratorio.

## **24. CS 242 CIENCIAS SOCIALES**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos = 2      HT =2      HP = --      HL ---      Requisito = S.R.**

## **Objetivo**

## **Ambiente**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Origen y objetivos Estudios de las categorías sociológicas, económicas y de pensamiento. Unidad y diversidad. Individuo y sociedad. Ciclo vital: juventud e identidad, sexualidad. Proceso del conocimiento y el desarrollo económico de la sociedad. Orden social, etnicidad, cultura y medio ambiente. Leyes generales de la sociedad. Modos de producción. Poder, Estado y democracia. Problemas contemporáneos. Regionales y Nacionales.

### **25. AI 347 ANALISIS DE ALIMENTOS**

#### **Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 4    HT =3    HP =---    HL =3    Requisito =AI-242/QU-241**

#### **Objetivo**

Dar al estudiante los conocimientos básicos acerca del análisis los componentes de los alimentos, así como de algunas propiedades y constantes físicas características.  
Establecer los principios de los métodos de análisis de alimentos y los factores que afectan a las determinaciones

## **Ambiente**

**Aula: H-119**

### **LABORATORIO DE ANALISIS DE ALIMENTOS**

#### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Lineamiento de muestreo. Determinación cualitativa y cuantitativa. Constante física en alimentos: densidad, índice de refracción, viscosidad, textura, color. Acidez y pH. Agua. Proteínas, lípidos. Fibras, Cenizas. Determinaciones específicas en leche, grasa, derivados de frutas, harinas. Adulteraciones. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

### **26. AI 345 BIOQUIMICA DE ALIMENTOS**

#### **Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =4    HT = 3    HP = --    HL =3    Requisito =AI-242**

#### **Objetivo**

Dar al estudiante los conocimientos básicos acerca de los cambios bioquímicos que ocurren en los alimentos en estado fresco, durante el almacenaje y el procesamiento  
Demostrar en la práctica los fenómenos bioquímicos vinculados a los alimentos

## **Ambiente**

**Aula: H-118**

### **LABORATORIO DE ANALISIS DE ALIMENTOS**

#### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Bioquímica de fluidos alimenticios. Leche y huevos. Cambios durante el procesamiento. Bioquímica de la carne. Respiración aerobia y anaerobia. Contracción y relajación muscular. Rigor mortis. Color de la carne. Cambios en el procesamiento. Bioquímica de granos: Cereales y leguminosas. Productos a base de granos. Texturización de proteínas. Bioquímica de frutas y hortalizas. Respiración y maduración. Microbios en producción de alimentos, Acción y efecto. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

#### **27. AI 341 BALANCE DE MATERIA Y ENERGIA**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos =4      HT = 2      HP =4      HL = --      Requisito =AI-246**

#### **Objetivo**

Dar a los estudiantes, el conocimiento y principios de cálculos aplicados a las operaciones y procesos industriales

## **Ambiente**

**Aula: H-119**

#### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Introducción a los balances de materia y energía en la industria alimentaria. Operaciones y procesos unitarios. Balance de materia. Balance de energía. Balances en operaciones: Con transferencia de calor; de transporte de fluidos, mezclado y evaporación; con vapores condensables; de extracción sólido-líquido. Balances en procesos unitarios.

#### **28. AI 343 LENGUAJES DE PROGRAMACION**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =3      HT =2      HP =--      HL =3      Requisito = AI-244**

#### **Objetivo**

Dar las bases teóricas para poder manejar programas.

## **Ambiente**

## **AULA-H-118**

### **GABINETE DE COMPUTACION**

#### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Lenguajes de programación de última generación. Algoritmos. Diagramas de flujo. Operadores y expresiones. Estructuras de control. Procedimiento y funciones. Arrays. Funciones estándar. Archivos. Programación orientada a objetos. Internet. Intranet. Red informática. Software actualizado para programación. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

### **29. IC 341 DIBUJO DE INGENIERIA**

#### **Naturaleza:**

**Créditos =3            HT =--            HP =6            HL =--            Requisito = S.R.**

#### **Objetivo**

Dar conocimientos básicos para que el estudiante puede construir planos y conocer y usar el CAD

#### **Ambiente**

### **GABINETE DE DIBUJO**

#### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Generalidades. Geometría descriptiva. Uso de lenguajes. CAD en construcciones geométricas, vistas de objetos, vistas auxiliares, vistas seccionales y auxiliares, dibujo mecánico y de ingeniería. Planos arquitectónicos. Planos de Plantas Agroindustriales. Lectura de planos.

### **30. IN-341 INGLES I**

#### **Naturaleza: Teórico**

**Créditos =2            HT =1            HP =2            HL =---            Requisito =S.R.**

#### **Objetivo**

Sentar las bases para un dominio integral de la lengua inglesa (comprensión, habla, lectura y escritura)

Lograr el dominio de la gramática inglesa y el vocabulario específico

Optimizar las técnicas de lectura comprensiva correspondiente a este nivel y a su especialidad

Lograr la correcta entonación y pronunciación.

## **Ambiente**

**AULA: H-106**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Técnicas de lectura comprensiva. Introducción a la fonética y fonología inglesas. Técnicas de reconocimiento de la palabra. Introducción a la lectura de textos de la especialidad con estructuras lingüísticas simples. Traducción.

## **31. AI 348 RECURSOS NATURALES PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos = 3    HT =2    HP =2    HL =--    Requisito =AI-241 /AI-244**

### **Objetivo**

Evaluar, caracterizar y localizar los principales recursos naturales de la Región, propiciando su empleo adecuadamente  
Incentivar el aprovechamiento racional de los recursos naturales de la Región y fomentar la posibilidad de su transformación  
Entender la importancia de los recursos naturales de la Región, desde el punto de vista económico

## **Ambiente**

**Aula: H-119**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Generalidades. Definiciones básicas. Estudio de la Geografía Regional. Identificación de los recursos naturales de la zona. Datos estadísticos de los recursos naturales. Posibilidades de transformación. Expectativas en el mercado nacional e internacional.

## **32. AI 346 NUTRICION**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =3            HT =2    HP = --    HL =3            Requisito =AI-347**

### **Objetivo**

Que el alumno tenga la capacidad de justificar frente al fabricante y al consumidor la optimización del contenido de nutrientes en los Alimentos  
Que el alumno tenga una adecuada preparación en el campo de la nutrición humana

## **Ambiente**

**Aula: H-118**

## **LABORATORIO DE ANALISIS DE ALIMENTOS**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Alimentación y nutrición. Principios de nutrición (metabolismo energético, carbohidratos, lípidos, proteínas, vitaminas, minerales, agua). Evaluación nutricional de los productos procesados. La nutrición a través de los periodos críticos del ciclo vital. Evaluación del estado nutricional. Problemática de la alimentación en el Perú. Malnutrición y desarrollo. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

### **33. AI 342 INGENIERIA TERMODINAMICA**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos = 4      HT = 3      HP =3      HL =--      Requisito =AI-341**

#### **Objetivo**

Enseñanza de los principios básicos para aplicar análisis termodinámico  
Inducir a los estudiantes para resolver problemas mediante el análisis y raciocinio  
Demostrar la importancia industrial de la ingeniería termodinámica

**Ambiente**

**Aula; H-119**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Introducción. Conceptos y definiciones fundamentales. Energía y Primera Ley de la Termodinámica. Entropía y la Segunda Ley de la Termodinámica. Sustancia pura: Ecuaciones de estado graficadas y tabuladas. Procesos termodinámicos: Volumen, presión y temperatura constantes, adiabático y politrópico. Dispositivos y máquinas. Flujo unidimensional permanente. Ciclos de potencia: Carnot, Rankine, Rankine con sobrecalentamiento, recalentamiento y recuperación. Ciclos de refrigeración: Carnot invertido, por compresión de vapor y por absorción. Licuefacción. Congelación.

### **34. AI 344 MECANICA DE FLUIDOS**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 4      HT =2      HP =2      HL = 3      Requisito = AI-341**

#### **Objetivo**

Enseñar a los estudiantes los conocimientos teórico-prácticos de la asignatura de manera que comprendan su importancia y aplicación.  
Capacitar al estudiante en el desarrollo, diseño, selección y operación de equipos en procesos de la Ingeniería de la Industria de Alimentos aplicando las leyes y principios de las operaciones unitarias de la Mecánica de Fluidos



## **Ambiente**

**Aula: H-119**

## **LABORATORIO DE MECANICA DE FLUIDOS**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Principios y aplicaciones de la mecánica de fluidos. Estática de fluidos. Dinámica de fluidos. Aplicaciones. Fenómenos y ecuaciones básicas de flujo de fluidos. Resistencia del flujo en tuberías y accesorios. Reología. Medidores de flujo. Equipos para bombeo de fluidos: bombas, compresoras y ventiladores. Agitación de líquidos. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

### **35. IN-342 INGLES II**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos =2      HT =1    HP = 2    HL =--      Requisito =IN-341**

### **Objetivo**

Lograr en el alumno el dominio de la comprensión, habla, lectura y escritura de la lengua inglesa en este orden

Lograr la asimilación gradual del sistema lingüístico del inglés y el vocabulario específico

Lograr la decodificación gradual de textos de la especialidad del alumno escritos en inglés

## **Ambiente**

**Aula: H-**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Fonética y fonología inglesas. Ejercicios simples de traducción y comprensión. La puntuación del inglés.

### **36. AI 340 ANALISIS INSTRUMENTAL**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 3      HT =2      HP =---    HL = 3      Requisito =AI-347**

### **Objetivo**

Desarrollar los fundamentos teóricos de las principales técnicas instrumentales utilizados en el análisis químico

Aplicar las técnicas instrumentales de análisis a diferentes tipos de muestras inorgánicas, orgánicas, biológicas, etc.

Informar y lograr que el estudiante conozca el diseño y los principios de medida de los instrumentos analíticos

Mostrar la naturaleza de los problemas analíticos que tiene que ver con métodos cuantitativos de análisis y técnicas de separación

### **Ambiente**

**AULA: H-118**

## **LABORATORIO DE ANALISIS INSTRUMENTAL**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Métodos instrumentales de análisis. Potenciometría. Polarografía. Colorimetría. Viscosimetría. Densimetría. Métodos espectroscópicos: visible, ultravioleta y infrarrojo. Resonancia magnética nuclear. Espectroscopia de absorción atómica. Espectroscopia de masa. Cromatografía: papel, columna, gas, de alta resolución (HPCC). Electroforesis. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

## **37. TA 441 TECNOLOGIA DE ALIMENTOS I**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 4    HT = 3    HP = --    HL =3    Requisito =AI-345 /AI 344**

### **Objetivo**

Dar a conocer los procedimientos de transformación, conservación y comercialización de alimentos

Plantear diagramas de flujo por líneas de procesamiento de diferentes clases de alimentos

Desarrollar en forma práctica las técnicas de transformación y conservación, haciendo uso de los materiales y equipos a nivel de laboratorio y planta piloto

### **Ambiente**

**Aula-H-119**

## **PLANTA PILOTO DE JUGOS Y CONSERVAS FRUTAS LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Generalidades. Deterioro de alimentos y formas de control. Conservación de alimentos por temperaturas altas, escaldado, pasteurización y esterilización. Conservación de Alimentos por bajas temperaturas, refrigeración, congelación. Conservación de alimentos por concentración de alimentos. Conservación de alimentos por deshidratación, liofilización, atomización. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

### **38. AI 441 TRANSMISION DE CALOR**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =4            HT =2            HP =2            HL =3            Requisito =AI-342**

#### **Objetivo**

Los estudiantes de la asignatura de Transmisión de calor, al finalizar el curso estarán en la capacidad de:

Conocer y comprender las leyes fundamentales de los distintos mecanismos de transferencia de calor

Adquirir habilidad para formular y resolver problemas transferencia de calor

Analizar, diseñar y seleccionar equipos para procesos de la Industria Alimentaría donde ocurre transferencia de calor

#### **Ambiente**

**AULA: H-119**

### **LABORATORIO DE TRANSMISION DE CALOR**

#### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Transferencia de calor: Conducción. Convección. Radiación. Transferencia de calor en estado inestable. Transferencia de calor en fluidos con cambio de fase Intercambiadores de calor. Destiladores. Evaporadores. Calderas. Hornos. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

### **39. AI 443 TRASFERENCIA DE MASA**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =4            HT =2            HP =2            HL = 3            Requisito = AI-344**

#### **Objetivo**

Identificar los procesos difusionales y manejar las operaciones de separación basadas en la transferencia de masa, tal como se presentan en la Industria Alimentaria

Conocer el fundamento difusional de materia a nivel microscópico y su aplicación en las operaciones de separación

Desarrollar la conceptualización y aplicación de las diferentes operaciones de separación con transferencia de masa, tales como son: Absorción de gases, Lixiviación , Destilación, Secado, etc.

#### **Ambiente**

**Aula: H-118**

### **LABORATORIO DE TRANSFERENCIA DE MASA**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Transferencia de Masa. Ley de Fick. Difusión. Operaciones de separación: Destilación, absorción, extracción, lixiviación y cristalización. Secado: Psicrometría y deshidratación. Concentración por membranas. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

### **40. AI 445 METODOS NUMERICOS APLICADOS A INGENIERIA DE ALIMENTOS**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =3            HT = 2            HP = --            HL =3            Requisito =AI-343**

#### **Objetivo**

Prepara al estudiante para que use métodos matemáticos en la solución de los problemas de ingeniería en industria Alimentarias

#### **Ambiente**

**Aula: H-117**

### **GABINETE DE COMPUTACION**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Errores. Soluciones de ecuaciones no lineales: Métodos. Matrices: Matrices y vectores. Solución de sistemas de ecuaciones lineales. Sistema de ecuaciones no lineales: Métodos. Interpolación: Lagrange, Diferencia finitas, polinomios de Newton. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Problemas. Método: Euler, Taylor, Runge-Kutta. Ecuaciones diferenciales parciales. Fenómenos físicos. Uso de software actualizado. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio

### **41. AI 447 MERCADOTECNIA**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos = 2            HT = 1            HP =2    HL =--    Requisito = AI-348**

#### **Objetivo**

Proponer a los estudiantes los fundamentos de la mercadotecnia  
Desarrollar en el estudiante los conocimientos y habilidades necesarias para que logre capacidad adecuada para tomar decisiones en mercadotecnia

#### **Ambiente**

**Aula: H-116**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Generalidades. Area geográfica. Gestión de mercadotecnia. Planificación estratégica. Sistema de información. El consumidor. Mercados: Organización y Segmentación. Estrategia de crecimiento. Productos. Planificación y desarrollo de productos. Marcas, nombres de marcas, patentes, etc. del producto. Precios. Estrategia y política.

### **42. AI 449 ANALISIS ECONOMICO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos =3            HT =2            HP =2            HL = --            Requisito =AI-348**

#### **Objetivo**

Enseñanza de los principios básicos de la economía  
Aplicación práctica a los proyectos de inversión

**Ambiente**

**Aula: H-119**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Análisis económico. Demanda del consumidor. Teoría de la producción y del costo. Competencia perfecta. Monopolio y oligopolio. Costos e ingresos. Inversión, tasa de interés y nivel de ingreso. Depreciación y vida económica. Teoría y política económica.

### **43. TA 442 TECNOLOGIA DE ALIMENTOS II**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =4            HT = 3            HP =--            HL = 3            Requisito =TA 441**

#### **Objetivo**

Enseñar a los estudiantes las tecnologías de los diferentes productos agroindustriales

**Ambiente**

**LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS  
PLANTA PILOTO DE JUGOS Y CONSERVAS**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Generalidades. Tecnología de aceites esenciales. Tecnología de colorantes. Tecnología de espesantes y gelificantes. Tecnología de las fermentaciones. Tecnología de aceites y grasas. Conservación de alimentos por irradiación y aditivos químicos. Tecnologías de bebidas. Tecnologías de almacenamiento de alimentos. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

#### **44. AI 448 METODOS ESTADISTICOS DE INVESTIGACION**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 2      HT = 1    HP =--    HL =3      Requisito =AI-445**

**Objetivo**

Conocimiento de los Métodos Estadísticos de Investigación para su respectiva aplicación en la Ingeniería Alimentaria  
Adiestramiento de los estudiantes en el cálculo estadístico respectivo que podrán aplicar en sus trabajos de investigación

**Ambiente**

**AULA: H-118**

**GABINETE DE COMPUTACION**

**Síntesis del contenido de la asignatura**

Principios de planeación y ejecución de experimentos. Chi cuadrado. Regresión y correlación lineal simple. Regresión no lineal: Modelo cuadrático. Consideraciones generales sobre el diseño experimental. Diseño completo al azar. Diseño bloque completo al azar y diseño cuadrado latino. Experimentos factoriales. Diseño parcelas divididas. Covarianza. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

#### **45. AI 444 INGENIERIA DE BIOPROCESOS**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =4    HT =2    HP =2    HL =3      Requisito =AI-441 /AI-443**

**Objetivo**

Proporcionar los elementos básicos de cinética en sistemas biológicos y alimentarios  
Proporcionar los conocimientos básicos en la cinética enzimática en procesos bioquímicos  
Hacer conocer la cinética en procesos alimentarios  
Incentivar el manejo de cinética enzimática en el diseño de reactores

**Ambiente**

**Ala: H-119**

## **LABORATORIO DE DISEÑO DE REACTORES LABORATORIO DE BIOTECNOLOGIA**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Introducción .Balance de materia y energía en estado estacionario y no estacionario. Operaciones básicas en ingeniería de bioprocesos. Reacciones homogénea y heterogénea en sistemas biológicos. Configuraciones del Bioreactor. Consideraciones prácticas para la construcción de bioreactor. Monitorización y control de los bioreactores. Operación ideal del reactor. Esterilización. Integración del reactor en la unidad comercial. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

### **46. AI 446 SEPARACIONES MECANICAS Y TRANSPORTE**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 4      HT = 2    HP = 2    HL =3      Requisito =AI-443**

#### **Objetivo**

Brindar a los alumnos las nociones básicas sobre las operaciones unitarias empleadas en la industria alimentaria que intervienen en los procesos productivos

#### **Ambiente**

**Aula: H-119**

## **LABORATORIO DE TRANSFERENCIA DE MASA**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Mezcla: Teoría de mezclado, equipos y aplicaciones. Molienda: reducción de tamaño y tamizado: leyes, selección de equipos, requerimiento de energía. Separaciones mecánicas: Filtración, tipos de filtros, equipos y aplicación. Sedimentación: Aspectos teóricos, fluidización y transporte. Centrifugación: teoría, equipo, aplicaciones. Transporte de Sólidos: transportadores de faja, de cangilones, de tornillo, neumáticos. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

### **47. AI 440 DISEÑO DE EQUIPOS Y MAQUINAS ALIMENTARIAS**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos =4    HT = 3    HP =3    HL =----    Requisito =IC-341/AI-441**

#### **Objetivo**

Que el estudiante, después de terminado el curso pueda diseñar los equipos principales de un proceso dado.

#### **Ambiente**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Concepto de diseño, operación y evaluación de equipos, estándares y normas. Factores de diseño y sobredimensionamiento. Seguridad y control de pérdida. Materiales de construcción. Diseño de equipos: Generadores de vapor, congeladores y cámaras de refrigeración, extrusores, pasteurizadores, homogenizadores, centrifugadoras, marmitas, fermentadores, destiladores, evaporadores. Sistemas automáticos de control de procesos. Mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.

### **48. AI 543 PLANTAS AGROINDUSTRIALES**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos =4 HT =3 HP =3 HL =--- Requisito =AI-440 /AI-446**

#### **Objetivo**

Enseñanza de los principios básicos para el diseño de plantas industriales  
Inducir al estudiante para resolver problemas de diseño razonados  
Demostrar la importancia industrial del diseño de plantas

**Ambiente**

**Aula: H-119**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Instrumentación y control de procesos. Parámetros y variables de proceso. Materiales de construcción. Selección de materiales. Normas técnicas para el diseño de plantas. Energía eléctrica. Energía calorífica. Agua y desagüe. Iluminación. Caso: Diseño de una planta agro-industrial. Balances de materia y energía. Diagramas de flujo cualitativo y cuantitativo. Diseño y selección de equipos. Distribución de equipos y maquinarias. Plano de distribución. Inversión y evaluación Financiera

### **49. AI 545 GESTION DE CALIDAD EN ALIMENTOS**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos =3 HT =2 HP =2 HL = -- Requisito =AI-449**

#### **Objetivo**

Que el estudiante conozca y sepa aplicar los sistemas de gestión de calidad

**Ambiente**

**Aula;H-118**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**



Fundamento de la gestión de la calidad. Concepto de gestión de la calidad. Funciones de la gestión de la calidad. Sistemas de gestión de la calidad. HACCP.

## **50. AI 547 PROYECTOS AGROINDUSTRIALES I**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos = 4    HT =3    HP =3    HL = ---    Requisito =AI-449**

### **Objetivo**

Preparar al estudiante para que conozca lo que es un proyecto, y vaya esbozando su plan de tesis, correspondiente al primer avance

### **Ambiente**

**AULA; H-119**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Introducción. Proyectos. Tipos de proyectos. Niveles de proyecto. Estudio de la materia. Estudio de mercado. Tamaño de planta Localización del proyecto. Ingeniería del proyecto. : Proceso productivo. Balances de materia y energía. Diseño de equipo. Diseño de planta. Plano maestro. Planos auxiliares. Insumos. Controles de calidad. Al término del semestre los estudiantes deberán entregar el avance del trabajo correspondiente.

## **51. TA 547 TECNOLOGIA DE CEREALES Y LEGUMINOSAS**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =3    HT =2    HP =--    HL =3    Requisito =TA-442**

### **Objetivo**

Proporcionar los conocimientos de Tecnología de alimentos en cereales y leguminosas en la elaboración de alimentos

Proporcionar los conocimientos básicos del campo industrial y alimentario

Proporcionar los conocimientos básicos y prácticos en la elaboración de productos alimenticios

### **Ambiente**

**LABORATORIO DE ANALISIS DE ALIMENTOS  
CENTRO EXPERIMENTAL DE PANIFICACION**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Generalidades. Cereales. Trigo, avena, arroz, maíz, quinua, kiwicha, cañihua y otros. Soja, maní, habas y otros. Tecnología de harinas. Tecnología de la panificación. Tecnología de pastas alimenticias. Tecnología de la cerveza. Tecnología de cereales

para desayuno y snacks. Tecnología de salsas orientales. Tecnología de proteínas vegetales. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

## **52. AI 541 GESTION EMPRESARIAL**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos = 3            HT = 2            HP = 2            HL = --            Requisito =P. S.**

### **Objetivo**

Que el estudiante aprenda a manejar y gestionar una pequeña empresa

### **Ambiente**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Empresa.: tipos, creación y constitución. Gestión de pequeñas empresas: Diagnóstico, administración eficiente, importancia de la contabilidad-inventario, finanzas, contabilidad básica, comercialización, mercadeo, producción, planeamiento y control de la producción, trabajadores.

## **53. AI 544 PROYECTOS AGROINDUSTRIALES II**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos = 4            HT = 3            HP = 3            HL = --            Requisito =AI-547**

### **Objetivo**

Lograr que los estudiantes logren plasmar el proyecto presentado en los dos cursos en una tesis, con el fin obtener el título profesional.

### **Ambiente**

**AULA: H-119**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Introducción. Inversiones. Capital fijo y capital de trabajo. Financiamiento. Crédito. servicio de deuda. Estado de pérdida y ganancias. Flujo de caja. Evaluación económica: evaluaciones, económica, social y política. Impacto ambiental. Indicadores económicos. Resultados. Validez de las conclusiones. Al término del semestre los estudiantes deberán entregar el trabajo concluido

#### **54. TA 544 TECNOLOGIA DE PRODUCTOS LACTEOS**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 3      HT =2      HP =--      HL =3      Requisito =TA-442**

**Objetivo**

Proporcionar al estudiante los conocimientos básicos de la manipulación de la leche fresca

**Ambiente**

**AULA:-H-119**

**LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS  
PLANTA PILOTO DE JUGOS Y CONSERVAS**

**Síntesis del contenido de la asignatura**

La leche: Definición. Composición y características. Propiedades y alteraciones Manejo de la leche fresca. Plantas de procesamiento. Líneas de procesamiento. Flujo del proceso, operaciones y equipos para el procesamiento de la leche fresca. Preservación de la calidad

de la leche fresca. Aritmética lechera. Elaboración de derivados lácteos: queso, leche fermentada, mantequilla, leche evaporada, en polvo, concentrada, estéril, helados, majar blanco, yogurt y leches ácidas y otros. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio

#### **55. AI 548 TESIS**

**Naturaleza: Teórico**

**Créditos = 3      HT =3      HP =----      HL =----      Requisito =AI-547**

**Objetivo**

Desarrollo del trabajo y corrección de la tesis  
Elaboración y publicación de la tesis

**Ambiente**

**Aula: H-119**

**Síntesis del contenido de la asignatura**

Trabajo de tesis. Clases de trabajo: Investigación, factibilidad: tipos. Selección del tema. Desarrollo del trabajo. Elaboración del borrador: Investigación, Pre-Factibilidad. Factibilidad, Definitivo. Desarrollo, Correcciones. Elaboración final del borrador.

## **56. AI 546 CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 3      HT = 2      HP = --      HL =3      Requisito =AI-545**

### **Objetivo**

Dar al estudiante las bases necesarias de los aspectos de control y gestión de calidad en alimentos y la sustentación para cada caso, de esta forma contar con las herramientas necesarias para los cálculos y posteriormente dar sus interpretaciones en la Industria Alimentaria

### **Ambiente**

**Aula: H-119**

## **LABORATORIO DE EVALUACION SENSORIAL**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Generalidades. Legislación alimentaria. Control estadístico de la calidad. Evaluación sensorial de alimentos. Inocuidad Alimentaria. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

## **57. PP 542 PRACTICA PRE- PROFESIONAL**

**Naturaleza: Práctico**

**Créditos =3      HT = --      HP =6      HL =--      Requisito = Reglamento**

### **Objetivo**

Preparar al estudiante para que se desenvuelva en el ámbito de su profesión  
Adquirir experiencia, y aplique sus conocimientos en el desarrollo de su carrera

### **Ambiente**

Local, regional, o nacional

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

De acuerdo al reglamento de Prácticas Pre-profesionales.

## CURSOS ELECTIVOS

### **1. TA 454 TECNOLOGIA POST COSECHA**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =2            HT =1            HP =---    HL =3            Requisito =TA-441**

#### **Objetivo**

Proporciona al estudiante los conocimientos necesarios para el manejo de los productos de post cosecha

Brindar al estudiante soluciones a problemas prácticos en el manejo de los productos post cosecha

#### **Ambiente**

**LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

**LABORATORIO DE ANALISIS DE ALIMENTOS**

**PLANTA PILOTO DE JUGOS Y CONSERVAS**

**Aula: H-119**

#### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Generalidades. Definiciones básicas, importancia. Fisiología post-cosecha. Manejo post-cosecha de los diversos productos agrícolas. Transporte. Almacenamiento y comercialización. Equipos. Diseño de plantas de manejo. Deberá realizarse doce prácticas de laboratorio

### **2. TA 456 REFRIGERACION Y CONGELACION DE ALIMENTOS**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =2            HT =1            HP =---    HL =3            Requisito =TA-441**

#### **Objetivo**

Dar las bases para que se pueda entender los procesos en frío

#### **Ambiente**

**LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS**

**LABORATORIO DE ANALISIS DE ALIMENTOS**

**PLANTA PILOTO DE JUGOS Y CONSERVAS**

#### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Conservación de alimentos a bajas temperaturas. Refrigeración. Tipos de alimentos y embalaje de productos refrigerados. Congelación: Formación de cristales de hielo.

Recristalización, velocidad de congelación, curvas de congelación y formación de eutécticos. Congelación de alimentos y almacenamiento. Modificaciones de los alimentos. Crecimiento microbiano y viabilidad celular. Reacciones de deterioro. Descongelación. Métodos de congelación. Embalaje de alimentos congelados. Equipos y operaciones en la refrigeración y congelación de alimentos. Diseño de equipos y cámaras de refrigeración y congelación. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

### **3. TA 458 TOXICOLOGIA DE ALIMENTOS**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 2      HT =1      HP =--    L =3      Requisito =A1-345**

#### **Objetivo**

Dar al estudiante los conocimientos básicos acerca de los principios de los componentes de los alimentos con capacidad tóxica o antinutricional y los métodos de análisis y control

#### **Ambiente**

#### **LABORATORIO DE ANALISIS DE ALIMENTOS**

**Aula: H-118**

#### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Toxicología: Campos. Compuestos tóxicos: Toxinas microbianas. Absorción de tóxicos en los alimentos. Rutas de absorción, distribución y excreción de tóxicos en el organismo. Acción de los tóxicos sobre los órganos. Agentes tóxicos: Toxinas de origen animal, vegetal y otros. Prevención. Dosis permisibles. Tóxicos que se originan en la preparación o almacenamiento de los alimentos. Contaminantes y aditivos de los alimentos. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

### **4. TA 450 ADITIVOS ALIMENTARIOS**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 2      HT = 1      HP =--    HL = 3      Requisito = TA-441**

#### **Objetivo**

Dar los principios de cómo debe usarse los aditivos alimentarios

#### **Ambiente**

#### **LABORATORIO DE ANALISIS DE ALIMENTOS**

#### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Generalidades. Funciones y características generales. Legislación. Aditivos y coadyuvantes en productos lácteos, como: productos cárnicos, productos de la pesca, zumo de frutas, bebidas refrescantes y cerveza, vinos y similares, aceites vegetales y grasas, platos preparados, conservas, condimentos, helados, azúcares, harinas y derivados, panes y similares, ovoproductos. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

## **5. TA 555 ENOLOGIA**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 2      HT =1      HP =--    HL =3      Requisito =TA-442**

### **Objetivo**

Que el alumno conozca los principios y procesos que implican el proceso de vinificación

Que el alumno pueda realizar los respectivos análisis a los vinos

### **Ambiente**

**LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS  
LABORATORIO DE ANALISIS DE ALIMENTOS**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Definición e importancia de la enología, La uva: Interacción planta-clima-suelo. Características físico-químicas de la uva. Levaduras de vinificación. Fermentación alcohólica. Procesos de vinificación: tinto, rosado y blanco. Vinificaciones especiales. Enfermedades y accidentes de los vinos. Organización de la bodega: Equipos e instalaciones. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

## **6. TA 559 BIOTECNOLOGIA**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =2    HT =1    HP =--    HL = 3    Requisito =AI-444 /BI-241**

### **Objetivo**

Enseñar a los estudiantes los principios básicos de la biotecnología

### **Ambiente**

**LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Fundamentos del aislamiento y utilización industrial de las enzimas. Extracción y purificación de enzimas. Otros principios de la enzimología industrial: Bases de la

utilización de enzimas solubles e inmovilizadas en los procesos industriales. Principios de inmovilización de enzimas. Uso industrial de enzimas y células. Procesos clásicos de la industria de alimentos. Investigación de nuevos metabolitos. Depuración de aguas. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

## **7. TA 551 TECNOLOGIA DE PRODUCTOS CARNICOS**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 2 HT = 1 HP = -- HL = 3 Requisito = TA-442 /BI-241**

### **Objetivo**

Brindar al alumno, los fundamentos básicos y necesarios en lo referente al manejo de la carne en todas sus etapas, transporte, matanza, conservación y transformación

Proporcionar conocimientos sobre diseño, edificación y disposición de un centro de beneficio de animales de abastos

Proporcionar al estudiante el manejo de equipos e instrumentos auxiliares utilizados en la industrialización de carnes

### **Ambiente**

**Aula: H-118**

**LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Mataderos y frigoríficos industriales. Ubicación y características de la planta. Equipos e instalaciones auxiliares. La carne: Características físico-químicas y microbiológicas. Operaciones en el beneficio de animales. Manejo y conservación de carne fresca. Uso industrial de la carne. Elaboración de embutidos y carnes conservadas. Diseño de plantas de procesamiento industrial de carnes. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

## **8. AI 559 TRATAMIENTO DE AGUAS INDUSTRIALES**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =2 HT = 1 HP = -- HL =3 Requisito =AI-446**

### **Objetivo**

Conocer los principios fundamentales del tratamiento de aguas

### **Ambiente**

**LABORATORIO DE QUIMICA ANALITICA**

**LABORATORIO DE ANALISIS INSTRUMENTAL**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**



Definición. Ciclo del agua. Fuentes de agua. Composición química de diferentes fuentes. Requerimiento de agua. Calidad de agua para la Industria alimentaria. Tratamiento de agua para industrias alimentarias. Dureza del agua. Ablandadores, tipos. Efluente de aguas industriales. Depuración y tratamiento de efluentes. Contaminación ambiental de los efluentes. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

## **9. TA 558 PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos = 2      HT = 1    HP =--    HL =3      Requisito =TA-441**

**Objetivo**

**Conocer lo referente al proceso y tratamiento de los productos hidrobiológicos**

**Ambiente**

### **LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS PLANTA PILOTO DE JUGOS Y CONSERVAS**

**Síntesis del contenido de la asignatura**

Generalidades. Materia prima hidrobiológica. Características. Estructura interna y externa de productos hidrobiológicos. Fenómenos bioquímicos. Análisis de deterioro. Procesamiento de productos hidrobiológicos. Cambios por efecto de procesamiento.

Equipos. Diseño de plantas de procesamiento industrial. Control de calidad. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

## **10. SH 552 SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =2      HT =1      HP =--    HL =3      Requisito =AI-547**

**Objetivo**

**Dar los principios fundamentales sobre la seguridad industrial**

**Ambiente**

### **UNIDADES PRODUCTIVAS Y LABORATORIOS DIVERSOS**

**Síntesis del contenido de la asignatura**

Importancia de la seguridad e higiene industrial. Programas de seguridad. El fuego. Accidentes de trabajo. Programas de mantenimiento. Registro de equipos. Mantenimiento correctivo. Inspecciones sistemáticas. Higiene industrial: Enfermedades ocupacionales. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

## **11. TA 556 EMBALAJE, ENVASE Y EMPAQUETADO**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =2            HT =1            HP =---    HL =3            Requisito =AI-443**

### **Objetivo**

Conocer todo lo referente a empaquetado y embalaje

### **Ambiente**

**LABORATORIO DE ANALISIS DE ALIMENTOS  
PLANTA PILOTO DE JUGOS Y CONSERVAS**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Generalidades. Envases de metal, vidrio, polietileno, cartón, películas comestibles, materiales usados. Procesamiento. Diseño de envases. Interacción envase empaque. Equipos de proceso. Equipos de envasado. Control de calidad de envases de: vidrio, metal, polietileno, cartón. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio

## **12. TA 552 TECNOLOGIA DE ACEITES Y GRASAS**

**Naturaleza: Teórico-práctico**

**Créditos =2            HT = 1            HP = --    HL =3            Requisito =TA-442**

### **Objetivo**

Conocer el tratamiento y procesos de las grasas y aceites

### **Ambiente**

**LABORATORIO DE ANALISIS DE ALIMENTOS  
PLANTA PILOTO DE JUGOS Y CONSERVAS**

### **Síntesis del contenido de la asignatura**

Generalidades. Química de aceites y grasas. Características de materia prima. Tratamientos preliminares. Método de extracción de aceites y grasas. Refinación de aceites y grasas. Equipos. Diseño de plantas de procesamiento. Control de calidad. Procesamiento de subproductos. Tratamiento de modificación. Deberán realizarse doce prácticas de laboratorio.

## **10.-PATRON PARA LA ELABORACION DE LOS SILABOS**

Modelo para que los docentes universitarios programen sus asignaturas a partir de la sumilla que les proporcionará la Escuela de Formación Profesional en Ingeniería en Industrias Alimentarias

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN  
DE  
CRISTOBAL DE HUAMANGA**

**DEPARTAMENTO ACADEMICO**  
-----

### **SYLLABUS DE LA ASIGNATURA**

#### **I.-GENERALIDADES**

Facultad  
Escuela  
Año y Plan de estudios  
Requisitos

Créditos  
Naturaleza de la asignatura  
Semestre Académico  
Horas /Teoría  
Horas /Prácticas  
Profesor de Teoría  
Profesor de Práctica

#### **II.- DESCRIPCION DE LA ASIGNATURA (Plan de estudios -----)**

Observación: La sumilla será proporcionada por la Dirección de Escuela de Formación Profesional

#### **III.- OBJETIVOS GENERALES**

#### **IV.- OBJETIVOS ESPECIFICOS**

#### **V.- FORMA DIDACTICA**

#### **VI.- REQUISITOS DE APROBACION**

#### **VII.- SISTEMA DE EVALUACION**

#### **VIII.- CRONOGRAMA DE EVALUACIONES**

#### **IX.- PROGRAMA ANALITICO**

**Por capítulos**

**Cada capítulo contiene lo siguiente:**

- Duración del capítulo
- Objetivos del capítulo
- Contenido
- Bibliografía

### **Relación de Prácticas de Laboratorio, o afín**

### **Cronograma de evaluación de las prácticas**

## **X.- BIBLIOGRAFIA GENERAL**

### **TEORIA: LIBRO TEXTO**

**Libros complementarios**

### **PRACTICAS: LIBRO TEXTO**

**Libros complementarios**

**Observación: Los libros textos de la asignatura o por capítulos, así como los complementarios deben encontrarse en las Bibliotecas de la Universidad**

## **11.-LINEAMIENTO METODOLÓGICO DE ENSEÑANZA**

La Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias en lo referente a los lineamientos metodológicos de enseñanza, brinda a sus alumnos lo siguiente:

- Clases desarrolladas por escrito
- Guías de práctica de laboratorio
- Separatas de resolución de problemas
- Ejecución de experimentos y prácticas dirigida
- Seminarios de problemas o trabajos (monografías)
- En las clases:

Exposición, discusión, aplicación y análisis de los temas, con la participación de los estudiantes

## **12.-INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES**

La Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Industria Alimentarias, desarrolla sus actividades académicas y administrativas en las siguientes instalaciones:

- Las aulas del Pabellón H-Ciudad Universitaria

-Las instalaciones de los diferentes Departamentos que brindan su servicio a la Escuela de Ingeniería en Industria Alimentaria:

- Departamento de ingeniería Química
- Departamento de Ingeniería de Minas
- Departamento de Física y Matemática
- Departamento de Ciencias Biológicas

### 13.-EQUIPOS Y MATERIALES INSTRUCCIONALES

- La Escuela de Ingeniería en Industrias Alimentarias cuenta con una Biblioteca Especializada
- Una computadora
- Maquetas

### 14.-PLANA DOCENTE

N	APELLIDOS Y NOMBRES	CATEG.	GRADO	TITULO	MAESTRIA	DOCTOR
1	Reynoso Albarracín, Tiburcio	Principal	Bach.	Ingeniero	Est. Maestría	-----
2	Canzio Alvarez, José Anzani	Principal	Bach.	Ingeniero	-----	-----
3	Suárez Acosta, Héctor	Asociado	Bach.	Ingeniero	Est. Maestría	Est. Doctorado
4	Véliz Flores Raúl Ricardo	Asociado	Bach.	Ingeniero	Maestro	Doctor
5	Pérez Saéz Julio Fernando	Asociado	Bach.	Ingeniero	Magister Scientae	Est. Doctorado
6	Matos Alejandro, Antonio	Asociado	Bach.	Ingeniero	Maestro	-----
7	Huamani Huamani Alberto Luis	Asociado	Bach.	Ingeniero	Magister Scientae	Est. Doctorado
8	Trasmonte Pinday Wilfredo	Asociado	Bach.	Ingeniero	Magister Scientae	Est. Doctorado
9	Ponce Ramirez Juan Carlos	Asociado	Bach.	Ingeniero	Maestro	Est. Doctorado
10	PaniaguaSegovia Jesus Javier	Auxiliar	Bach.	Ingeniero	Est. Maestría	Est. Doctorado
11	Díaz Maldonado Wuelde César	Auxiliar	Bach.	Ingeniero	Est. Maestría	-----
12	Oriundo Mamani Hugo	Auxiliar	Bach.	Ingeniero	Est. Maestría	----

## 15.-NORMAS PARA LA CONVALIDACION Y EQUIVALENCIA DE ASIGNATURAS

### CUADRO DE EQUIVALENCIAS

PLAN 1996 REAJUSTADO	Cr	PLAN 2004	Cr
LE 121 Español I	4	LE 141 Español I	2
CS 121 Ciencias Sociales	2	CS 242 Ciencias Sociales	2
EC 121 Economía General	3	EC 141 Economía General	3
QU 121 Química Básica	5	QU 141 Química I	4
QU 122 Química I	5		
MA 123 Matemática I	5	MA 141 Matemática I	4
LE 122 Español II	3	LE 142 Español II	2
MD 122 Técnicas de Estudio	2	MD 141 Métodos de Estudio	2
MA 124 Matemática II	5	MA 142 Matemática II	4
FS 122 Física Básica	3	FS 241 Física I	3
QU 221 Química II	5	QU 142 Química II	4
MA 221 Calculo Superior	4	MA 241 Matemática III	4
FS 221 Física	3	FS 242 Física II	3
QU 223 Química Orgánica I	4	QU 144 Química Orgánica	4
QU 224 Química Orgánica II	4		
BI 221 Biología General	2	BI 141 Biología General	3
AI 221 Introducción a la Ingeniería de Alimentos	2	AI 241 Introducción a la Ingeniería de Alimentos	2
IC 222 Dibujo Técnico	2	IC 341 Dibujo de Ingeniería	3
IC 321 Dibujo de Ingeniería	2		
QU 226 Físico Química	4	AI 246 Físico Química de Alimentos	4
QU 228 Química Analítica	3	QU 241 Química Analítica	4
BI 222 Microbiología General	4	BI 142 Microbiología General	4
QU 321 Química de Alimentos	4	AI 242 Química de los Alimentos	4
BI 321 Bioquímica General	3	BI 243 Bioquímica General	4
QU 323 Análisis de Alimentos	3	AI 347 Análisis de Alimentos	4
AI 321 Balance de Materia y Energía	4	AI 341 Balance de Materia y Energía	4
BI 323 Microbiología de Alimentos	3	BI 241 Microbiología de Alimentos	4
IN 121 Ingles I	2	IN 341 Ingles I	2
AI 330 Bioquímica de Alimentos	3	AI 345 Bioquímica de Alimentos	4
AI 320 Actividades Cocurriculares	2	AI 142 Actividades Cocurriculares	2
AI 328 Recursos Naturales para la Industria Alimentaria	2	AI 348 Recursos naturales para la industria alimentaria	3
AI 322 Ingeniería Termodinámica	4	AI 342 Ingeniería Termodinámica	4
AI 324 Mecánica de Fluidos	4	AI 344 Mecánica de Fluidos	4
AI 326 Metodología de Programación	3	AI 244 Estadística de Alimentos	4
IN 122 Ingles II	2	IN 342 Ingles II	2
TA 421 Tecnología de Alimentos I	4	TA 441 Tecnología de Alimentos I	4
AI 421 Transmisión de Calor	4	AI 441 Transmisión de Calor	4
AI 423 Transferencia de Masa	4	AI 443 Transferencia de Masa	4
AI 425 Nutrición	3	AI 346 Nutrición	3
AI 427 Programación Digital	3	AI 343 Lenguajes de Programación	3
IC 429 Elementos de Maquinas	2		
TA 422 Tecnología de Alimentos II	3	TA 442 Tecnología de Alimentos II	4
AI 422 Mezcla de Partículas	3	AI 446 Separaciones Mecánicas y Transporte	4
AI 424 Cinética en Industrias alimentarias	4	AI 444 Ingeniería de Bioprocesos	4
AI 426 Análisis Económico en Industrias Alimentarias	4	AI 449 Análisis Económico en Industrias Alimentarias	3
AI 428 Control de Calidad	3	AI 546 Control de Calidad de Alimentos	3

AI 430	Análisis Instrumental	3	AI 340	Análisis Instrumental	3
AI 523	Plantas Agro-industriales	4	AI 543	Plantas Agroindustriales	4
AI 527	Tesis	3	AI 548	Tesis	3
AI 521	Proyectos Agroindustriales	4	AI 547	Proyectos Agroindustriales I	4
			AI 544	Proyectos Agroindustriales II	4
AI 525	Diseño de Reactores	4	AI 440	Diseño de Equipos y Maquinas Alimentarias	4
PP 521	Practiclas Pre-Profesionales	3	PP 542	Practica Pre-Profesional	3
TA 526	Productos Lácteos	3	TA 544	Tecnología de Productos Lácteos	3
AI 524	Gestión Empresarial	4	AI 541	Gestión Empresarial	3
AI 528	Métodos Estadísticos de Investigación	3	AI 448	Métodos Estadísticos de Investigación	2
TA 530	Tecnología de Alimentos III	4			
TA 527	Enología	2	TA 555	Enología	2
TA 529	Biotecnología	2	TA 559	Biotecnología	2
EC 521	Marketing	2	AI 447	Mercadotecnia	2
TA 523	Refrigeración y Congelación de Alimentos	2	TA 456	Refrigeración y Congelación de Alimentos	2
BI 521	Microbiología Industrial	2			
AI 529	Seminario de Investigación	2			
TA 525	Embalaje, Envase y Empaquetado	2	TA 556	Embalaje, Envase y Empaquetado	2
TA 520	Productos Cárnicos	2	TA 551	Tecnología de Productos Cárnicos	2
TA 522	Toxicología de Alimentos	2	TA 458	Toxicología de Alimentos	2
TA 524	Tecnología Post Cosecha	2	TA 454	Tecnología Post Cosecha	2
TA 528	Productos Ictiológicos	2	TA 558	Procesamiento de Productos Hidrobiológicos	2
DE 522	Legislación Industrial	2			
EC 522	Administración y Contabilidad	2			
SH 522	Seguridad e Higiene Industrial	2	SH 552	Seguridad e Higiene Industrial	2
			AI 248	Ecología y Medio Ambiente	2
			AI 445	Métodos Numéricos Aplicados a Ingeniería de Alimentos	3
			AI 545	Gestión de Calidad en Alimentos	3
			AI 559	Tratamiento de Aguas Industriales	2
			TA 450	Aditivos Alimentarios	2
			TA 547	Tecnología de Cereales y Leguminosas	3
			TA 552	Tecnología de Aceites y Grasas	2

## TRASLADO INTERNO Y EXTERNO

1. Los traslados internos y externos tienen derecho a solicitar las convalidaciones de sus estudios realizados, mediante la presentación de sus certificados de estudios y sus sílabos correspondientes.
2. Procede la equivalencia cuando el contenido de la asignatura tiene un 75 % de temas similares.
3. Se aplicará el Reglamento General de la UNSCH, así como su Estatuto.

## **16.-REGLAMENTO DE PRÁCTICA PREPROFESIONAL**

Las Prácticas Pre Profesionales que deben realizar los estudiantes se rigen por las siguientes reglas:

- 1) Los requisitos que debe reunir el estudiante para realizar sus Prácticas Pre Profesionales son:
  - a) Tener aprobados todos los cursos hasta el octavo ciclo (haber aprobado toda las asignaturas hasta el semestre 400-II; 141 créditos), inclusive, del programa curricular de la Escuela.
  - b) Disponer de la autorización escrita del Director de la Escuela.
- 2) El tiempo mínimo de realización de las Prácticas Pre Profesionales, es de tres meses calendario, meses continuos o alternos; no es válido las prácticas que tengan una duración menor a un mes.
- 3) La realización de las Prácticas Pre Profesionales (PP-522) por el tiempo mínimo señalado, da derecho al estudiante a acumular tres (03) créditos adicionales al total logrado por aprobación de las asignaturas del plan curricular.
- 4) El estudiante que concluya sus Prácticas Pre Profesionales, en una empresa y por el tiempo que reglamentariamente está facultado, debe presentar un informe (tres ejemplares) de las Prácticas Pre Profesionales y el certificado expedido por la empresa donde realizó las prácticas.
- 5) El informe de las Prácticas Pre Profesionales, deberá tener las siguientes partes:
  - a) Carátula, que debe consignar denominaciones de la Universidad, Facultad y Escuela; empresa donde se realizó las prácticas, nombre del practicante, ciudad, país y fecha.
  - b) Introducción.
  - c) Fundamentación teórica.
  - d) Descripción de la planta, operaciones y procesos, diagramas de flujo, balances de materia y energía.
  - e) Manifestación de los aportes realizados por el practicante.
  - f) Conclusiones y recomendaciones.
  - g) Anexos y bibliografía consultada.
- 6) El practicante presentará el informe, el certificado y el recibo correspondiente con una solicitud dirigida al Decano de la Facultad, quién derivará el expediente al Director de la Escuela para su verificación y reconocimiento, y éste a su vez al Departamento Académico para que se designe una Comisión Evaluadora constituida por tres profesores de la Escuela de Formación Profesional de



Ingeniería en Industrias Alimentarias para evaluar la Práctica Pre-Profesional realizada.

- 7) El Director de la Escuela dispondrá la generación del Acta de Evaluación correspondiente, que adjuntará al expediente y lo remitirá al Departamento para el cumplimiento de su función, en el plazo máximo de diez días útiles.
- 8) La Comisión Evaluadora, para la calificación correspondiente, tendrá en cuenta los siguientes aspectos: cumplimiento de los requisitos reglamentarios, presentación del informe, su contenido, aportes, exposición pública del practicante y conocimientos sobre las prácticas efectuadas.
- 9) La Comisión Evaluadora aprobará o desaprobará las prácticas realizadas. De aprobarlas, levantará el Acta de Evaluación correspondiente al Departamento Académico y éste a la Dirección de la Escuela. De desaprobarlas, se sigue el mismo trámite y el estudiante tiene la obligación de realizar nuevas Prácticas Pre Profesionales.
- 10) Los ejemplares del informe de las prácticas se distribuyen: uno para el Archivo de la Escuela, uno para la Biblioteca Central de la Universidad y uno para la Facultad. El Director de la Escuela es responsable del patrimonio bibliográfico de la Escuela.

## **17.-REGLAMENTO DE GRADOS Y TITULOS**

El Grado y Título que se otorga a los alumnos que concluyen sus estudios en la Escuela, se rigen por el siguiente Reglamento.

### **CAPITULO I**

#### **DEL GRADO ACADEMICO DE BACHILLER EN INGENIERIA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Art. 1° La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, a través de la Facultad de Ingeniería Química y Metalurgia, confiere el Grado Académico de Bachiller en Ingeniería en Industrias Alimentarias a los alumnos de la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Industrias alimentarias que han concluido, satisfactoriamente, con todas las asignaturas exigidas en la currícula de su correspondiente Plan de Estudios.

Art. 2° Para obtener el Grado Académico de Bachiller en Ingeniería en Industrias Alimentarias se requiere haber concluido satisfactoriamente el currículum de estudios de la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias.

Art. 3° El procedimiento administrativo para obtener el Grado Académico de Bachiller en Ingeniería en Industrias Alimentarias es el siguiente:

- a).-El interesado presenta por intermedio de la Unidad de Trámite Documentario, una solicitud dirigida al Rector de la Universidad, indicando el año de ingreso y el Plan de Estudios que le corresponde, adjuntando los siguientes documentos:
- Certificados en original, de sus estudios universitarios;
  - Declaración Jurada Simple de no tener antecedentes judiciales;
  - Recibo de pago de Tesorería de la Universidad, por concepto de Grado;
  - Constancia de no adeudar a la Biblioteca y a la UNSCH, por ningún concepto, expedido por la Jefatura de la Oficina de Biblioteca e Información Cultural y el Decano de Facultad, respectivamente;
  - Tres fotografías actuales, tamaño pasaporte, en fondo blanco, con terno y corbata (varones) y vestido presentable (damas); y
  - Copia fotostática de la libreta electoral.
- b).-Recepcionado el expediente por el Decano de la Facultad, lo deriva a la Escuela. El Director de la Escuela traslada el expediente a la Comisión Técnica, para manifestar su conformidad. La Comisión Técnica está conformada por dos (2) docentes adscritos a la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias, presidida por el de mayor antigüedad.
- c) La Comisión Técnica verifica los requisitos para obtener el grado académico de bachiller, luego de lo cual, firma el certificado de estudios respectivo; emite su dictamen favorable o desfavorable sobre la procedencia de la petición, debidamente fundamentado y firmado por todos sus miembros, en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles. Dicho dictamen debe considerar lo siguiente:
- Número de créditos exigidos;
  - Año y modalidad de ingreso a la Escuela de Ingeniería en Industrias Alimentarias;
  - Plan de Estudios con el que se gradúa el interesado; y
  - cuadro de equivalencia de asignaturas (cuando sea necesario)
- d) El Presidente de la Comisión Técnica devuelve el expediente al Director de la Escuela y este lo remite al Decano de la Facultad. Si el dictamen es favorable, el expediente es elevado al Consejo de Facultad para su tratamiento, y de ser aprobado, se emite la respectiva Resolución del Consejo de Facultad. Si el dictamen es desfavorable se devuelve el expediente al interesado para que reinicie el trámite correspondiente, subsanando las observaciones de la Comisión.
- e) El Decano de la Facultad eleva el expediente, por intermedio de Secretaría General, al Consejo Universitario para que confiera al interesado el Grado Académico de Bachiller en Ingeniería en Industrias Alimentarias y el otorgamiento del Diploma correspondiente, el mismo que es firmado(a) por el (la) interesado(a) y las autoridades universitarias.

Art. 4º En caso que existan dos o más expedientes presentados en la misma fecha, el Decano tramitará de acuerdo con el orden de ingreso registrado por la Unidad de Trámite Documentario.

Art. 5° La Facultad de Ingeniería Química y Metalurgia llevará un Registro de Grados Académicos aprobados, para la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias indicando los apellidos y nombres del graduado, la fecha, miembros de la Comisión Técnica y número de la Resolución del Consejo de Facultad.

## **CAPITULO II**

### **DEL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

Art. 6° La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, a través de la Facultad de Ingeniería Química y Metalurgia, confiere el título profesional de Ingeniero(a) en Industrias Alimentarias a los bachilleres egresados de la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias.

Art. 7° Para Obtener el Título Profesional de Ingeniero(a) en Industrias Alimentarias, se requiere poseer el Grado Académico de Bachiller en Ingeniería en Industrias Alimentarias y acogerse a una de las siguientes modalidades:

- a) Elaborar, sustentar, aprobar y publicar una tesis;
- b) Acreditar tres años consecutivos de trabajo profesional después de obtener el Grado de Bachiller y haber prestado servicios profesionales en labores propias de la especialidad, presentar y exponer un informe de su experiencia; o
- c) Aprobar un examen profesional en forma oral y pública.

Art. 8° El Bachiller que haya aprobado la sustentación de su tesis, o el examen profesional o acreditado los tres años consecutivos de trabajo profesional en actividades propias de su especialidad y haber expuesto su informe, para obtener el título profesional de Ingeniero(a) en Industrias Alimentarias, presenta una solicitud, por intermedio de la Unidad de Trámite Documentario, dirigida al Rector de la Universidad, solicitando el otorgamiento del diploma correspondiente y adjuntando los siguientes documentos:

- a) Copia fotostática del Grado Académico de Bachiller autenticada por el Secretario General o legalizada por Notario Público.
- b) Resolución Decanal que aprueba el otorgamiento del Título Profesional.
- c) Recibo de Tesorería por concepto de Titulación (original).
- d) Declaración jurada de no tener antecedentes judiciales.
- e) Constancia de no adeudar a la Biblioteca y a la UNSCH, por ningún concepto, expedido por la Jefatura de la Oficina de Biblioteca e Información Cultural y el Decano de Facultad, respectivamente;

- f) Tres fotografías actuales tamaño pasaporte, en fondo blanco, con terno y corbata (varones) y vestido presentable (damas).
- g) Tres ejemplares de la Tesis o del informe del Trabajo Profesional, según corresponda.

### **CAPITULO III**

#### **DEL ASESORAMIENTO**

Art. 9° Para orientar y apoyar a los pretendientes al Título Profesional, la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias contará con una Unidad de Asesoramiento, integrada por el Presidente de la Comisión Académica de la Escuela, quien la preside y por dos miembros elegidos anualmente entre los profesores de la misma Escuela. Estos representantes no pueden ser reelegidos para el período inmediato siguiente.

Art. 10° Son funciones de la Unidad de Asesoramiento:

- a) Orientar a los interesados para obtener su Título Profesional por la modalidad que estime conveniente;
- b) Designar a petición de parte o de oficio, a los Asesores que deben apoyar a los pretendientes al Título Profesional, y reemplazarlos en los casos fundamentados;
- c) Propiciar apoyo académico a los asesores que lo requieran;
- d) Mantener actualizados los Registros de Tesis, Planes de Tesis, Informes de Trabajos Profesionales y Exámenes de Suficiencia Profesional;
- e) Organizar el Banco de Datos de la Escuela.
- f) Reconocer al Asesor como coautor del trabajo de tesis, para los casos en que concluya con la sustentación aprobatoria del trabajo de tesis.

Art. 11° Son profesores hábiles para ser designados Asesores, los titulados con tesis, nombrados con más de dos años de servicios en la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga o más de dos años de experiencia profesional.

Art. 12° Son funciones del Asesor, en los casos que corresponde:

- a) Autorizar, bajo responsabilidad, la inscripción del Plan de Tesis;
- b) Orientar y supervisar la estructura, desarrollo y redacción de la tesis, conforme al Plan inscrito;
- c) Llevar un registro del avance físico de la tesis;
- d) Autorizar la procedencia de la sustentación de la tesis; y

- e) Solicitar apoyo académico a la Unidad de Asesoramiento, cuando lo considere necesario.

## **CAPITULO IV**

### **DE LA TITULACION CON TESIS**

Art. 13° El bachiller que pretenda obtener el Título Profesional, vía tesis, puede escoger uno de los siguientes procedimientos:

- a) Con asesoramiento de un profesor de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga.
- b) Con opinión de una comisión dictaminadora.

Art. 14° Los interesados que prefieran el asesoramiento presentarán una solicitud dirigida al Decano de la Facultad, planteando el título del tema que pretende desarrollar y solicitando el nombramiento de un Asesor para su tesis. Si lo considera necesario, puede proponer nominalmente al Asesor que prefiere.

Art. 15° El Decano derivará la solicitud a la Unidad de Asesoramiento de la Escuela, para que se pronuncie sobre el título del tema propuesto y designe al Asesor de Tesis, en el término de dos días útiles. La designación del Asesor, en el caso que corresponda de oficio a la Unidad de Asesoramiento, responde a los criterios de especialidad y distribución racional del trabajo.

Art. 16° La opinión y designación emanadas de la Unidad de Asesoramiento se transcriben al interesado y al Asesor designado, quienes pueden proceder a formular el correspondiente Plan de Tesis. De existir opinión desfavorable, el interesado podrá reformular el mismo tema o presentar uno nuevo.

Art. 17° El Plan de Tesis puede referirse a un trabajo de investigación o a un proyecto de ingeniería, sobre los campos de acción de la correspondiente carrera profesional.

Art. 18° El trabajo de investigación es el estudio teórico-práctico que amplía conocimientos, resuelve problemas concretos o propone innovaciones tecnológicas en el campo de ingeniería.

Art. 19° El proyecto de ingeniería es el estudio que plantea alternativas para resolver problemas específicos dentro del campo de la actividad de la Ingeniería en Industrias Alimentarias e industrias conexas, el cual comprende: aspectos de mercado, tecnología, inversión, financiamiento y evaluación. Los proyectos planteados pueden ser de pre-factibilidad, factibilidad o definitivos.

Art. 20° Las investigaciones que amplían conocimientos, resuelven problemas o proponen innovaciones tecnológicas, se realizan individualmente. Las de innovación tecnológica a nivel de Planta Piloto o escalas mayores, pueden ser desarrollados hasta por dos personas.

Los proyectos de pre-factibilidad se desarrollarán individualmente, los de factibilidad hasta por dos personas y los definitivos hasta por tres personas.

Art. 21° Los interesados que opten por la vía de una Comisión Dictaminadora, presentarán una solicitud dirigida al Decano de la Facultad pidiendo la aprobación del Plan de Tesis, el cual esencialmente debe contener:

- a) Título de la tesis, claro e inequívoco;
- b) Planteamiento de la hipótesis o problema;
- c) Justificaciones y objetivos de la tesis;
- d) Esquema del estudio.

Deberá adjuntar dos ejemplares del Plan de Tesis.

Art. 22° El Decano derivará la solicitud a la Unidad de Asesoramiento de la Escuela para que se pronuncie sobre el tema propuesto y nombre a los miembros de la Comisión Dictaminadora del Plan de Tesis, la cual estará presidida por el profesor de mayor categoría y antigüedad e integrada por otro profesor, ambos titulados con tesis y nominados según los criterios de especialidad y distribución racional del trabajo. Este trámite no puede exceder de dos días útiles.

Art. 23° La Comisión Dictaminadora emitirá su opinión fundamentada en el término de tres días hábiles de recibido el expediente. Si el dictamen es favorable, el Plan de Tesis será inscrito; si es desfavorable, se comunicará al interesado con las observaciones pertinentes.

Art. 24° El Registro de Planes de Tesis de la Facultad consignará: Fecha de inscripción, título de la tesis, apellidos y nombres del autor o autores, y del Asesor o miembros de la Comisión Dictaminadora, según el caso.

Art. 25° Los Planes de Tesis caducan al año de su inscripción, o antes a petición de parte; el interesado puede solicitar la prórroga de la vigencia de su Plan de Tesis por un año adicional, al término del cual caduca definitivamente.

Art. 26° Inscrito el Plan de Tesis por cualquiera de los procedimientos, los interesados podrán desarrollar la tesis.

Art. 27° La elaboración del borrador de la tesis que tenga asesoramiento oficial, estará bajo responsabilidad del Asesor, quien, cuando estime conveniente, autorizará que el trabajo pase a sustentación.

Art. 28° En los casos de borrador de tesis vía Comisión Dictaminadora, cuando lo crean conveniente, los interesados presentarán dos ejemplares del borrador, mediante solicitud dirigida al Decano pidiendo su revisión. De inmediato, el Decano la derivará a la Comisión Dictaminadora que aprobó el Plan de Tesis, para que en el término de diez (10) días hábiles revise y apruebe el borrador de tesis; así mismo, señale los méritos y

deméritos del mismo. Si hubiera observaciones sustanciales en el trabajo, la Comisión emitirá su dictamen y devolverá al interesado para la subsanación correspondiente.

Art. 29° Los interesados con borradores de tesis aptos para la sustentación, autorizadas por el Asesor o la opinión favorable de la Comisión Dictaminadora, solicitarán al Decano de la Facultad que señale fecha, hora y lugar para el acto de sustentación, adjuntando tres ejemplares del borrador de tesis; y

- a) Copia fotostática autenticada del Grado de Bachiller;
- b) Recibo de Tesorería de pago por concepto de titulación (copia legalizada o autenticada).

Art. 30° El Decano, el Director de la Escuela, y el Presidente de la Comisión Académica designarán a tres (3) profesores ordinarios de la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias, o excepcionalmente a un especialista para determinado campo de la carrera profesional, como miembros del jurado de sustentación, quienes deberán haber optado su título profesional por la misma modalidad. El acto de sustentación se realizará dentro de los cinco días hábiles siguientes a la petición. Simultáneamente, el Decano hará la publicidad necesaria del Acto de Sustentación y emitirá la correspondiente Resolución Decanal.

Art. 31° El Asesor de Tesis y los miembros de la Comisión Dictaminadora no podrán ser miembros del Jurado de Sustentación de Tesis.

Art. 32° El acto de sustentación será presidido por el Decano de la Facultad. Luego de una tolerancia de quince (15) minutos, podrá realizarse en ausencia de un miembro del Jurado. De este acto, el Secretario Docente de la Facultad levantará el acta respectiva, y a la finalización será firmada por todos los miembros del Jurado. Si no hubieran observaciones, la transcripción literal firmada del Acta se adjuntará al expediente de titulación.

Art. 33° La sustentación será pública en un local de la Universidad, teniéndose en cuenta lo siguiente:

- a) Emitida la Resolución correspondiente, el acto de sustentación no puede ser suspendido por los miembros del Jurado;
- b) La exposición oral de la tesis será en un máximo de cuarenticinco (45) minutos;
- c) Lectura de las conclusiones y recomendaciones;
- d) Interrogatorio sobre el contenido de la tesis, por parte de cada uno de los miembros del Jurado;
- e) Calificación de cada Jurado, en forma fundamentada y numérica, acerca de los siguientes aspectos: Contenido del trabajo, exposición y respuestas al interrogatorio;

- f) El Jurado no puede observar la estructura de la tesis ni asuntos que no hayan sido debatidos durante el interrogatorio.  
El Decano no participa en la evaluación.
- g) Deliberación privada del Jurado para establecer su decisión en una de las formas siguientes:
  - Aprobado por unanimidad;
  - Aprobado por mayoría; o
  - Desaprobado.
- h) Comunicación pública de la decisión del Jurado;
- i) Si el sustentante ha aprobado el Acto de Sustentación, y de existir observaciones para corrección, el interesado presentará el borrador de la tesis corregido, y el Decano lo derivará a los Jurados para que expresen su conformidad.

Art. 34° El sustentante que resultara desaprobado, podrá presentarse a un nuevo acto de sustentación después de treinta (30) días calendario y no más de seis (6) meses, después de la fecha de sustentación. El desaprobado por segunda vez, deberá desarrollar otro trabajo de tesis u optar por otra modalidad de titulación.

Art. 35° La tesis de investigación, tendrá la siguiente estructura básica:

- a) Justificaciones y objetivos;
- b) Fundamentación teórica;
- c) Trabajo experimental;
- d) Análisis y discusión de resultados;
- e) Conclusiones y recomendaciones; y
- f) Anexos y bibliografía.

Art. 36° Los proyectos de ingeniería considerarán básicamente lo siguiente:

- a) Justificaciones, objetivos y alcances del proyecto;
- b) Información general;
- c) Estudio de mercado, tamaño y localización;
- d) Ingeniería del proyecto: materia prima, proceso tecnológico, balances de materia y energía, diseño y selección de equipos y distribución de planta;
- e) Estudio económico financiero;



f) Conclusiones y recomendaciones; y

g) Anexos y bibliografía.

Art. 37° El expediente de titulación (Art 8° del presente reglamento) con el acta de sustentación aprobatoria, se pondrá a consideración del Consejo de Facultad para la aprobación del Título Profesional y la emisión de la correspondiente Resolución Decanal.

Antes de elevar todo lo actuado al Consejo Universitario, para el otorgamiento del Título Profesional, expedición y entrega del respectivo Diploma, el interesado entregará a la Facultad tres (3) ejemplares originales de la publicación final de la tesis. Estos ejemplares se distribuyen uno para la Biblioteca de la Universidad; uno para la Escuela de Ingeniería en Industrias Alimentarias y otro para la Facultad.

## **CAPITULO V**

### **DE LA TITULACION POR TRABAJO PROFESIONAL**

Art. 38° El interesado en optar el Título por trabajo profesional, presentará al Decano de la Facultad una solicitud pidiendo que se designe la Comisión de Recepción del Informe del trabajo Profesional y se le otorgue el respectivo Título de Ingeniero y deberá adjuntar la siguiente documentación:

- a) Copia fotostática autenticada del Grado de Bachiller;
- b) Recibo de Tesorería de pago por derecho de Título profesional;
- c) Declaración Jurada de no registrar antecedentes judiciales;
- d) Constancia de no adeudar a la Biblioteca e Información Cultural y a la Universidad por ningún concepto, expedido por la Jefatura de la Oficina de la Biblioteca e Información Cultural y el Decano de la Facultad, respectivamente.
- e) Certificados de trabajo originales o copias legalizadas que acrediten el desempeño profesional, por un mínimo de tres (3) años consecutivos, después de la fecha de obtención del Grado de Bachiller;
- f) Constancia de pagos originales y/o copias legalizadas del período del desempeño laboral;
- g) Dos fotografías de frente tamaño pasaporte en fondo blanco, con terno y corbata los varones y vestido presentable las damas;
- h) Tres (3) ejemplares de su Informe de Trabajo Profesional.

Art. 39° El Decano, el Director de la Escuela, y el Presidente de la Comisión Académica designarán la Comisión de Recepción del Informe de Trabajo Profesional, la cual verificará los certificados de trabajo presentados. Esta Comisión estará integrada por tres profesores titulados y nombrados, de la Escuela de Formación Profesional de

Ingeniería en Industrias Alimentarias, con experiencia profesional, presidida por el de mayor categoría y antigüedad.

Art. 40° La Comisión de profesores emitirá su dictamen, en un plazo que no excederá de tres (3) días hábiles, deberá tener en cuenta lo siguiente:

- a) Los certificados de trabajo deben referirse a las actividades laborales propias del Ingeniero en Industrias Alimentarias o actividades conexas, relacionadas al planeamiento industrial, producción, supervisión, control productivo, financiamiento, desarrollo de proyectos industriales y centros de investigación, y
- b) El Informe de Trabajo Profesional deberá referirse a la actividad profesional que desarrolló el interesado y que lo considere más importante.
- c) La Comisión no deberá exigir al interesado una fundamentación teórica-científica de su Informe de Trabajo Profesional.

Art. 41° La forma básica del Informe del Trabajo Profesional será la siguiente:

- a) Información general de la actividad profesional;
- b) Descripción teórico-práctica del informe;
- c) Según la naturaleza del trabajo contendrá: Descripción cualitativa y cuantitativa del proceso, balances de materia y energía, especificaciones de materias primas, productos y equipos, métodos de control de calidad, canales de comercialización y aspectos económicos, en sus casos.
- d) Conclusiones y recomendaciones; y
- e) Anexos y bibliografía.

Art. 42° La Comisión deberá revisar y verificar los documentos que acrediten los tres años de experiencia profesional mediante sus certificados de trabajo y las boletas de pagos correspondientes, y emitirá el dictamen correspondiente en forma clara y fundamentada. La opinión favorable conducirá a la aprobación para el otorgamiento del título profesional; la opinión desfavorable dará lugar a la devolución de todo el expediente al interesado para las correcciones correspondientes.

Art. 43° Con la propuesta de aprobación de la Comisión de Recepción, a petición de parte, el interesado expondrá su trabajo ante los miembros de la Comisión, en un acto público que será convocado y presidido por el Decano de la Facultad; de este acto el Secretario Docente de la Facultad levantará el acta respectiva. Luego, el expediente será elevado al Consejo de Facultad para la aprobación del Título. Una vez emitida la Resolución Decanal, todo lo actuado se remitirá al Consejo Universitario para el otorgamiento del Título de Ingeniero, y la expedición y entrega del Diploma respectivo. Los ejemplares del informe se distribuye uno para la Biblioteca de la Universidad; uno para la Escuela de Ingeniería en Industrias Alimentarias y otro para la Decanatura de la Facultad.

## **CAPITULO VI**

### **DE LA TITULACION POR EXAMEN PROFESIONAL**

Art. 44° El interesado en optar el título de Ingeniero mediante Examen Profesional, presenta una solicitud dirigida al Decano de la Facultad, pidiendo que se designe al Jurado Examinador, adjuntado:

- a) Copia fotostática autenticada del Grado de Bachiller; por el Secretario General de la UNSCH.
- b) Recibo de Tesorería de pago por derecho de Título Profesional;
- c) Declaración Jurada simple de no registrar antecedentes judiciales;
- d) Constancia de no adeudar a la Biblioteca y a la Universidad por ningún concepto, expedido por la Jefatura de la Oficina de la Biblioteca e Información Cultural y el Decano de la Facultad, respectivamente;
- e) Dos fotografías de frente tamaño pasaporte con fondo blanco.

Art. 45° El Examen Profesional versará sobre las siguientes áreas:

- Operaciones Unitarias;
- Tecnología de Alimentos;
- Plantas Agro-industriales; y
- Proyectos Agro-industriales.

Art. 46° Cada área de la carrera profesional dispondrá de un temario constituido por veinte (20) temas que la Escuela renovará de acuerdo a las modificaciones de la estructura y descripción de asignaturas de la currícula del Plan de Estudios vigente.

Art. 47° Un tema por cada área se sorteará para que el interesado rinda su Examen de Suficiencia. El sorteo del temario se realizará con setenta y dos (72) horas de anticipación a la hora del examen programado, en presencia del recurrente, del Decano y Director de Escuela. De este sorteo, el Secretario Docente levantará la respectiva acta.

Art. 48° El Decano, el Director de la Escuela, y el Presidente de la Comisión Académica, designarán a cuatro (4) profesores como miembros del Jurado Examinador, docentes de la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias, en función a los criterios de especialidad, experiencia y distribución racional de trabajo.

Art. 49° El Examen Profesional se realizará bajo la presidencia del Decano de la Facultad, en la fecha, hora y lugar indicados en la Resolución Decanal correspondiente. El Decano publicitará el acto con setenta y dos (72) horas de anticipación.

Art. 50° Cada miembro del Jurado se encarga de examinar sobre el área que previamente se le ha asignado.

Art. 51° El Examen Profesional es oral y se inicia con la apertura a cargo del Decano quien cede el turno a cada miembro del Jurado Examinador. El examinado no puede hacer uso de ninguna nota, copia o escrito, en el Examen Profesional. Cada miembro del Jurado, calificará fundamentadamente en forma numérica. El calificativo final resulta del promedio de notas de cada Jurado Examinador, considerándose aprobatorio el calificativo de catorce (14) sobre una base de veinte (20). El Decano puede interrogar pero no calificar.

Art. 52° El acto de Examen Profesional es sentado en acta por el Secretario Docente, quien debe consignar necesariamente todo el desarrollo de la evaluación, los fundamentos de calificación de cada Jurado y su respectivo calificativo, además de las formalidades de ley. Al término del interrogatorio, se invita al examinado a retirarse para que el Jurado delibere y suscriba el acta; escrito el acta, se comunicará al examinado el resultado del Examen de Suficiencia.

Art. 53° El Bachiller que resultara desaprobado, podrá presentarse a un segundo Examen de Suficiencia, después de noventa (90) días de la fecha del primer examen. El que desaprobe por segunda vez, deberá optar por otra modalidad de titulación.

Art. 54° El expediente con resultado aprobatorio, conjuntamente con la transcripción del acta del Examen de Suficiencia firmada, se pondrá a consideración del Consejo de Facultad, para la aprobación del Título Profesional respectivo. Con la aprobación se emitirá la Resolución del Consejo de Facultad y se elevará al Consejo Universitario para el otorgamiento del Título de Ingeniero y la expedición y entrega del Diploma respectivo.

## **CAPITULO VII**

### **DE LA PUBLICACION FINAL DE LOS TRABAJOS**

Art. 55° Previo al trámite del expediente de titulación ante el Consejo Universitario, en los casos de titulaciones con tesis o trabajo profesional, los interesados deberán subsanar necesariamente las observaciones formuladas por el Jurado de Sustentación de Tesis o Comisión de Recepción del Informe de Trabajo Profesional, según el caso, las cuales serán verificadas por los autores de dichas observaciones, dentro de los límites que establecen los artículos treinta y tres (33) y cuarenta (40) del presente Reglamento, bajo apremio de investigación por parte de la Comisión Académica de la Escuela, ante los indicios de actitudes incorrectas. Las sanciones contra los responsables son graduadas por la Comisión Académica.

Art. 56° Hechas las correcciones, los interesados podrán proceder a la publicación final de sus respectivos trabajos, empastados e impresos en papel bond tamaño A-4, a doble espacio, debiendo considerar lo siguiente:

a) En la carátula:

- Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga;
- Facultad de Ingeniería Química y Metalurgia;

- Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias;
- Emblema de la Universidad;
- Título del trabajo;
- Indicación del tipo y objeto del trabajo;
- Nombre completo del autor; y
- Lugar y fecha.

b) Página de autorización del Asesor, en su caso;

c) Página de conformidad de los Jurados de Tesis o Receptores del Informe;

d) Páginas de agradecimiento y dedicatoria (optativas);

e) Índice;

f) Resumen del trabajo; y

g) Cuerpo del trabajo.

Art. 57° Después de la entrega de tres ejemplares de la publicación a la Facultad, el Decanato elevará al Consejo Universitario para el otorgamiento del Título y expedición del Diploma.

## **CAPITULO VIII**

### **DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS**

**PRIMERA** La tramitación para la expedición de diplomas de grados académicos y títulos profesionales es personal. En casos excepcionales con poder notarial.

**SEGUNDA** La suscripción (firma) de los referidos diplomas es personalísimo y previa identificación con su libreta electoral, debiendo obligatoriamente efectuarse en la Secretaría General de la Universidad, bajo pena de anularse el diploma en caso de ser firmado fuera de ella. Así mismo, no se admite en ningún caso la firma del representante en el diploma a nombre del interesado.

**TERCERA** Los asuntos no previstos en el presente reglamento serán resueltos por el Consejo de Facultad o por el Consejo Universitario, según la naturaleza del caso, a propuesta de la Escuela.

**CUARTA.** Referente a las sanciones de los docentes, por no cumplir con su función, se aplicará el Estatuto y Reglamento General de la UNSCH, en sus artículos : (art. 214 y 215-Estatuto) , ( art .431 al 444-Reglamento)

### **DISPOSICIONES FINALES**

**PRIMERA** Quedan derogadas todas las disposiciones reglamentarias que se opongan al presente Reglamento.

SEGUNDA. Este reglamento entra en vigencia al día siguiente de su sanción por el Consejo Universitario y su correspondiente publicación y difusión.

## **CAPITULO IX**

### **DISPOSICIONES TRANSITORIAS**

PRIMERA Se acogerán al presente Reglamento de grados y títulos, los estudiantes pertenecientes al Plan de Estudios 1996; quedando derogados los reglamentos anteriores.

## **18.-EVALUACION DEL CURRICULO ANTERIOR**

### **ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERIA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**

#### **EVALUACION DEL PLAN DE ESTUDIOS 1996**

Al haberse cumplido más de cinco años de vigencia del Plan de Estudios 1996, en la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias, es necesario evaluar su aplicación y características de su estructura, con la finalidad de dar paso a un nuevo Plan de Estudios, que supere las posibles deficiencias formales y sustanciales del indicado Plan de Estudios 1996, evaluación que consiste en lo siguiente:

1. El Plan de Estudios 1996, se puso en vigencia en el primer semestre académico del año 1996, teniendo como estructura básica, la siguiente: Presentación, perfil profesional, objetivos, distribución de asignaturas por ciclos semestrales, relación de asignaturas o actividades no exonerables, descripción de asignaturas, reglamento de prácticas pre-profesionales, reglamento de grados y títulos, cuadro de equivalencias de asignaturas y diagrama de flujo curricular.
2. La Presentación fue un resumen de la historia del Plan de Estudios y una exposición de las características del nuevo tipo de Ingeniero en Industrias Alimentarias, capaz de comprender la realidad socio-económica del país, para concursar activamente en su transformación, ahora es necesario re-definir al nuevo Ingeniero como un profesional capacitado para crear fuentes de trabajo en base al conocimiento de la realidad mencionada.
3. El perfil profesional expresado, hecho con caracteres generales no diferenciados entre sí, perfilaba un Ingeniero con conocimiento de las principales ramas de la tecnología y la ciencia aplicada, capacitado para comprender correctamente los logros e introducirse en la investigación tecnológica como en el diseño detallado, con iniciativa para generar, ejecutar y dirigir industria agropecuaria; actualmente se necesita un profesional con una gran visión futurista para el aprovechamiento racional y transformación de los recursos naturales, culturales, económicos y humanos, y capacitado para hacer realidad la visión para la satisfacción de las

- necesidades fundamentales de la sociedad, distinguiendo su perfil en lo personal, profesional y social.
4. La estructura curricular, que se estima aun adecuada para el futuro, divide las asignaturas, además de su distribución por ciclos semestrales, en asignaturas de estudios generales, de especialización obligatorias básicas, de especialización obligatoria especializada y electiva, requiriéndose un reajuste leve en las denominaciones para evitar las redundancias.
  5. Respecto a los objetivos, divididos en uno general y varios específicos, requieren un reajuste para complementar y abarcar todo el campo de actividad probable del futuro Ingeniero en Industrias Alimentarias.
  6. La distribución de asignaturas, debe reajustarse para garantizar la continuidad de la enseñanza de los conocimientos que cada área de las ciencias, la tecnología y la Ingeniería de los alimentos, hasta completar lo que sea necesario para la mejor Formación del Ingeniero en Industrias Alimentarias.
  7. La descripción de las asignaturas deben actualizarse de acuerdo a los actuales avances de la investigación científica y tecnológica, así como de los logros en el diseño de equipos y plantas económicas de transformación de los recursos agrícolas, pecuarios e hidrobiológicos.
  8. El reglamento de las prácticas pre-profesionales, debe reajustarse ligeramente en el sentido de establecer con mas precisión los requisitos que debe reunir el estudiante para realizarlas y considerarlas como validas.
  9. El reglamento de grados y títulos, debe reafirmarse en cuanto se refiere a su administración para el otorgamiento de grados y títulos a los interesados, debiendo sugerirse a la Autoridad académica de la Universidad, la elaboración de un Reglamento General de otorgamiento de grados y títulos para egresados de otras universidades, en base al cual, se podrá elaborar las normas específicas en cada Escuela de Formación Profesional.
  10. Debe elaborar el cuadro de equivalencias de asignaturas, sin descuidar ninguna de ellas, para establecer las equivalencias entre las asignaturas del Plan de Estudios 1996 con el nuevo Currículo del 2004.

### **NORMAS DE APLICACION DEL CURRICULO 2004**

1. El Currículo de Estudios 2004, de la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias, entrará en vigencia el Primer Semestre Académico del año 2004, de la Universidad de San Cristóbal de Huamanga.
2. Los estudiantes Ingresantes que inicien sus estudios en el 2004, en la Escuela de Formación de Ingeniería en Industrias Alimentarias, obligatoriamente se acogerán al nuevo Plan de Estudios 2004.
3. Los actuales estudiantes de la Escuela, continuarán y culminarán sus estudios con el Plan de Estudios 1996, teniendo el plazo máximo de cinco años académicos para culminar con sus estudios, teniendo en cuenta por analogía, lo establecido en la segunda disposición transitoria del vigente Estatuto Reformado de la Universidad.
4. Los estudiantes que vienen cursando sus estudios con el Plan de Estudios 1996, que se retrasen en sus estudios, por encima del plazo establecido en el numeral anterior serán indefectiblemente adecuados al nuevo Currículo 2004, mediante un proceso de establecimiento de sus correspondientes cuadros de equivalencias de asignaturas.

5. Así mismo, los actuales estudiantes regidos por el Plan de Estudios 1996, podrán matricularse en las asignaturas del Currículo 2004, que precisamente equivalen a las asignaturas de su respectivo Plan, con los requisitos que establece el mismo Plan de Estudios 1996, debiendo anotarse en la Ficha Unica del Estudiante, el curso con el cual se está realizando la equivalencia y que debe coincidir con el Cuadro de Equivalencias que aparece en el Currículo de Estudios 2004, con el detalle “Equivale a...”.
6. Cualquier circunstancia no prevista expresamente en las presentes reglas, será resuelta por la Comisión Académica de la Escuela de Formación de Ingeniería en Industrias Alimentarias.

**Director de la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias. Ing. SUAREZ ACOSTA, Héctor**

**Ayacucho, Marzo del 2004**