



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

Teléfono 614-7800 Anexos 211-212 Fax 614-7116 Email: secgeneral@lamolina.edu.pe Apartado 12-056 Lima-Perú

La Molina, 29 de octubre de 2020
TR. N° 0271-2020-CU-UNALM

Señor

Presente.-

Con fecha 29 de octubre de 2020, se ha expedido la siguiente resolución:

"RESOLUCIÓN N° 0271-2020-CU-UNALM.- La Molina, 29 de octubre de 2020.

CONSIDERANDO: Que, el Artículo 43° de la Ley Universitaria N° 30220 establece el mínimo de créditos en los programas de estudio conducentes a la obtención de los Grados de Maestría (48 créditos) y Doctorado (64 créditos); Que, mediante Resolución N°0005-2019-CU-UNALM, de fecha 03 de enero de 2019, se ratifica la Resolución EPG N° 289/2018 de la Escuela de Posgrado y aprueba el Reglamento de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Agraria La Molina; Que, mediante Resolución N°0354-2019-CU-UNALM, de fecha 26 de setiembre de 2019, se amplía el plazo de adecuación curricular de los planes de estudio de los programas de posgrado al nuevo Reglamento de la Escuela de Posgrado, hasta inicio del primer semestre del 2020; Que, mediante Resolución EPG N° 211/2020, la Escuela de Posgrado aprueba el Plan de Estudios del Programa de Maestría en Tecnología de Alimentos; Que, mediante Dictamen N° 56/2020 CAA, de fecha 13 de octubre de 2020, la Comisión de Asuntos Académicos del Consejo Universitario, recomienda al Consejo Universitario ratificar la Resolución de la Escuela de Posgrado que aprueba el Plan de Estudios del Programa de Maestría en Tecnología de Alimentos; Que, de conformidad con lo establecido en el artículo 310°, literal a) del Reglamento General de la UNALM y, estando a lo acordado por el Consejo Universitario en sesión ordinaria de la fecha; **SE RESUELVE:** **ARTÍCULO 1°.-** Ratificar la Resolución EPG N° 211/2020 de la Escuela de Posgrado y aprobar el Plan de Estudios del Programa de Maestría en Tecnología de Alimentos, que consta de veintiséis (26) folios y que forma parte de la presente resolución. **ARTÍCULO 2°.-** La entrada en vigencia del Plan de Estudios del Programa de Maestría en Tecnología de Alimentos, será a partir del semestre académico 2020-II de la Escuela de Posgrado. Regístrese, comuníquese y archívese.- Fdo.- Enrique Ricardo Flores Mariazza.- Rector.- Fdo.- Jorge Pedro Calderón Velásquez.- Secretario General.- Sellos del Rectorado y de la Secretaría General de la Universidad Nacional Agraria La Molina". Lo que cumplo con poner en su conocimiento.

Atentamente,




SECRETARIO GENERAL

C.C.: OCI,VR.AC.,EPG,

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	CÓDIGO:	PE-PMTAL		
		VERSIÓN:	2020 – II		
		FECHA	13/05/2020		
		PAGINA	1 de 26		

Plan de Estudios

Maestría en Tecnología de Alimentos

VERSIÓN	DOCUMENTO DE APROBACIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN

Resolución No. 0271-2020-CU-UNALM

ELABORADO/MODIFICADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	RATIFICADO POR
Fecha: 11/02/2020	Fecha: 03/03/2020	Fecha: 13/05/2020	Fecha:
Sello y Firma	Sello y Firma	RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL DIRECTORIO DE LA ESCUELA DE POSGRADO	RESOLUCIÓN DE RATIFICACION DEL CONSEJO UNIVERSITARIO DE LA UNALM
COORDINADOR del Programa de Maestría Tecnología de Alimentos	Director de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Industrias Alimentarias	DIRECTORIO de la Escuela de Posgrado de la UNALM	CONSEJO UNIVERSITARIO de la UNALM

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	CÓDIGO:	PE-PMTAL		
		VERSIÓN:	2020 – II		
		FECHA	13/05/2020		
		PAGINA	2 de 26		

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA - AUTORIDADES

Enrique Flores Mariazza, PhD.
RECTOR

Jorge Alarcón Novoa, PhD.
VICERRECTOR ACADÉMICO

Carmen Velezmoro Sánchez, Dra.
VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA DE POSGRADO - AUTORIDADES

Percy Zorogastua, Dr
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO

Haline Heidinger Abadía, Ph. D.
SECRETARIO ACADÉMICO

Ramón Díez Matallana, Mg. Sc.
SECRETARIO ADMINISTRATIVO

UNIDADES DE POSGRADO DE FACULTAD - DIRECTORES

Erick Espinoza Núñez, Dr.
Unidad de Posgrado de la Facultad de AGRONOMÍA

Sergio Pacsi Valdivia, Ph.D.
Unidad de Posgrado de la Facultad de CIENCIAS

Thomas Valqui Haase Ph D
Unidad de Posgrado de la Facultad de CIENCIAS FORESTALES

Rino Sotomayor Dr.
Unidad de Posgrado de la Facultad de ECONOMÍA Y PLANIFICACIÓN

Carlos Núñez Saavedra, Dr.
Unidad de Posgrado de la Facultad de INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Néstor Montalvo Arquíñigo Dr.
Unidad de Posgrado de la Facultad de INGENIERÍA AGRÍCOLA

Raúl Del Carmen Porturas Olaechea, Dr.
Unidad de Posgrado de la Facultad de PESQUERÍA

José Barrón López, Dr.
Unidad de Posgrado de la facultad de ZOOTECNIA

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	CÓDIGO:	PE-PMTAL		
		VERSIÓN:	2020 – II		
		FECHA	13/05/2020		
		PAGINA	3 de 26		

CONTENIDO

I.	PRESENTACIÓN.....	4
II.	PERFIL DE INGRESO	5
II.1.	Competencias Generales	5
II.2.	Competencias Específicas	5
III.	OBJETIVOS EDUCACIONALES	6
IV.	ESTRUCTURA CURRICULAR	7
IV.1.	Plan de estudios	7
IV.2.	Malla curricular	¡Error! Marcador no definido.
IV.2.1.	Cursos obligatorios	7
IV.2.2.	Cursos Electivos	8
IV.2.3.	Cursos Electivos de otras Maestrías	9
V.	MALLA CURRICULAR	10
VI.	CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	11
VI.1.	Distribución de lecturas	11
VI.2.	Participación	11
VI.3.	Estudio de casos	11
VI.4.	Trabajos encargados	11
VI.5.	Trabajos de Prácticas	11
VI.6.	Líneas de investigación	11
VII.	CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	12
VII.1.	Sílabos por competencias	12
VII.2.	Evaluación de competencias.	12
VII.3.	Criterios para la evaluación	12
VII.4.	Evaluación de la investigación	13
VIII.	CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE TITULACIÓN	14
IX.	PERFIL DE EGRESO.....	15
IX.1.	Perfil del graduado	15
X.	RELACION DE PROFESORES	16
XI	SUMILLAS DE LOS CURSOS	20

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS		CÓDIGO:	PE-PMTAL	
			VERSIÓN:	2020 – II	
			FECHA	13/05/2020	
			PAGINA	4 de 26	

I. PRESENTACIÓN

Como área de conocimiento, la tecnología de alimentos surgió en los primeros años del siglo XX, al constatarse una falta de alimentos y su desperdicio en el campo y en las ciudades, esta brecha también era de conocimiento y las aplicaciones de las ciencias y la ingeniería para general alimentos seguros y con mayor valor agregado. Fue en esta época en que se crearon las primeras instituciones educativas en los países desarrollados y en universidades importantes en Estados Unidos y en Europa. Mientras que en el Perú el tema era visto de manera parcial en las Universidades y entre ellas la Universidad Nacional Agraria La Molina.

En los años 70, con el gran avance de la agro-exportación el tema de la tecnología de alimentos fue incluida en la agenda nacional ya que esta industria necesitaba profesionales con conocimientos científicos capaces de desarrollar nuevos productos de buenas características nutricionales y de conservación, siendo un hito importante la creación de la Maestría de Tecnología de Alimentos en la Universidad Nacional Agraria La Molina por un grupo de profesores que se habían capacitado en Universidades extranjeras y tenían una idea mucho más clara de del futuro de la tecnología de alimentos en el mundo.

Por otro lado, a comienzos del siglo XXI, las Naciones Unidas definieron ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio, siendo el primero de ellos, “erradicar la pobreza extrema y el hambre”. Para asegurar el logro de dichos objetivos, los países debieron trazarse acciones orientadas a asegurar la alimentación, en ese tema también se involucra la tecnología de alimentos y la Maestría de Tecnología de Alimentos se dedica a los estudios para la obtención del grado académico de **Magister Scientiae**.

La Maestría en Tecnología de Alimentos de la UNALM es una maestría pionera en este campo en el Perú, con más de 30 años de existencia, Está orientada a la formación de profesionales científicos de alto nivel, especializado en la ciencia e ingeniería de alimentos en el uso eficiente de los factores de la producción de alimentos de acuerdo con las nuevas tecnología y propiedades para preservar sus características físicas, sensoriales y nutricionales; esta maestría brinda la oportunidad de formar profesionales aptos para el manejo de alimentos en forma sostenible.

El enfoque de la Maestría en Tecnología de Alimentos implica el conocimiento de la ciencia y la tecnología del procesamiento de alimentos de una manera amigable al medio ambiente y la producción de alimentos nutritivos y con características sensoriales adecuadas para el consumo.

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	CÓDIGO:	PE-PMTAL		
		VERSIÓN:	2020 – II		
		FECHA	13/05/2020		
		PAGINA	5 de 26		

II. PERFIL DE INGRESO

Para ingresar al programa de maestría en Tecnología de Alimentos, es necesario cumplir las siguientes competencias.

II.1. Competencias Generales

- Conocimiento en matemática y cálculo diferencial.
- Conocimiento en química, bioquímica de alimentos.
- Capacidad para aplicar y transmitir conocimientos en la práctica profesional.
- Capacidad para trabajar en equipo y de resolver problemas.

II.2. Competencias Específicas

Conocimientos afines a la ciencia, ingeniería y/o tecnología de alimentos.
Hace uso de la tecnología de la información y comunicación (TICs).
Lee y comprende literatura científica en inglés.
Conocimiento en el desarrollo de investigación en tecnología de alimentos.

Asimismo, es necesario que un estudiante de posgrado tenga los siguientes valores:

- Respeto a las normas de convivencia en sus ambientes de estudio, trabajo y recreación.
- Participa en acciones de responsabilidad social
- Muestra ética personal en sus acciones del día a día.

Los requisitos para el ingreso al programa de maestría en Tecnología de Alimentos y el proceso de admisión están establecidos en el Reglamento de Admisión de la Escuela de Posgrado.

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	CÓDIGO:	PE-PMTAL		
		VERSIÓN:	2020 – II		
		FECHA	13/05/2020		
		PAGINA	6 de 26		

III. OBJETIVOS EDUCACIONALES

Los objetivos educacionales de la Maestría en Tecnología de Alimentos de la Universidad Nacional Agraria La Molina están referidos a los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se comprometen a desarrollar en sus estudiantes que se esperan sean exhibidos en su ejercicio profesional:

- Demostrar habilidades y actitudes científicas.
- Trabajar en equipos multidisciplinarios en diferentes contextos con ética y sentido de responsabilidad social, para el logro de metas.
- Desarrollar nuevos productos alimenticios que permitan satisfacer nuevos mercados.
- Integrar convenientemente la ingeniería y la ciencia de alimentos para resolver problemas de la industria nacional.
- Identificar problemas y encontrar soluciones utilizando las técnicas de investigación científica.

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	CÓDIGO:	PE-PMTAL		
		VERSIÓN:	2020 – II		
		FECHA	13/05/2020		
		PAGINA	7 de 26		

IV. ESTRUCTURA CURRICULAR

IV.1. Plan de estudios

El Plan de estudios de la Maestría en Tecnología de Alimentos está compuesto por 48 créditos como mínimo. De estos dieciocho (18) créditos obligatorios del campo principal están distribuidos en 10 créditos de Investigación en Tecnología de Alimentos (tesis de maestría), 02 créditos en Proyecto de Tesis en Tecnología de Alimentos, 02 créditos en curso de Metodología para la Investigación Científica en Tecnología de Alimentos y 04 Créditos en Tecnología de Alimentos Avanzada; Treinta (30) créditos de curso selectivos de los cuales seis (06) pueden ser cursos electivos de otras maestrías.

IV.2. Malla curricular

Cursos	Créditos
Cursos Obligatorios del Campo Principal	18
Cursos Electivos del Campo Principal	30
Cursos Electivos de otras Maestrías (6) opcional	
TOTAL CRÉDITOS	48

IV.2.1. Cursos obligatorios

Código	Cursos	T-P-C	Pre requisito	Créditos
AL ...	Metodología de la Investigación Científica en Tecnología de Alimentos	2-0-2	Ninguno	02
AL...	Proyecto de Tesis en Tecnología de Alimentos	2-0-2	AL...Metodología de la Investigación Científica en Tec. de Alimentos	02
AL 7040	Investigación en Ciencia y Tecnología de Alimentos	1A10	AL...Proyecto de Tesis en Tec. de Alimentos	10
AL 7018	Tecnología de Alimento Avanzada	3-2-4	Ninguno,	04
TOTAL, CRÉDITOS OBLIGATORIOS				18

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	CÓDIGO:	PE-PMTAL		
		VERSIÓN:	2020 – II		
		FECHA	13/05/2020		
		PAGINA	8 de 26		

IV.2.2. Cursos Electivos

Los cursos graduados electivos del campo principal serán seleccionados como sigue: 12 créditos representativos de la especialidad, 12 créditos de acuerdo al tema de tesis y expectativas del estudiante, de los cuales 06 pueden ser de otra maestría.

Código	Cursos	Pre-Requisitos	T-P-C	Horas/ semana
AL7033	Análisis de Alimentos por Instrumentación	Ninguno, autorización del comité.	2-2-3	4
AL7011	Métodos Matemáticos para Ingeniería de Alimentos	Ninguno, autorización del comité.	3-2-4	5
AL7036	Métodos Estadísticos para la Investigación en Tecnología de Alimentos	Ninguno, autorización del comité.	3-2-4	5
AL7027	Química de Alimentos Avanzada	Ninguno, autorización del comité.	3-2-4	5
AL7001	Aditivos en la Industria de Alimentos	AL 7018 Tecnología de Alimentos Avanzada	2-2-3	4
AL7004	Análisis Sensorial de Alimentos	Ninguno, autorización del comité.	1-2-2	3
AL7005	Bioquímica de Alimentos	AL 7027 Química de Alimentos Avanzada.	3-2-4	5
AL7006	Biotechnología y Bioingeniería Agroindustrial	AL 7027 Química de Alimentos Avanzada	3-2-4	5
AL7007	Evaluación del Tratamiento Térmico de Alimentos	AL 7011 Métodos Matemáticos en Ingeniería de Alimentos	2-2-3	4
AL7008	Higiene y Saneamiento en la Industria de Alimentos	AL 7018 Tecnología de Alimentos Avanzada	2-2-3	4
AL7033	Vida en Anaquel de Alimentos	AL7011 Métodos Matemáticos en Ingeniería de Alimentos	2-2-3	4

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	CÓDIGO:	PE-PMTAL		
		VERSIÓN:	2020 – II		
		FECHA	13/05/2020		
		PAGINA	9 de 26		

AL6003	Introducción a la Ciencia de los Alimentos Funcionales	Ninguno, autorización del comité.	2-0-2	2
AL7009	Ingeniería de Alimentos Avanzada	AL7011 Métodos Matemáticos en Ingeniería de Alimentos	3-2-4	5
AL7002	Administración de la Calidad Total	Ninguno, autorización del comité.	2-2-3	4
AL7034	Secado de Productos Agropecuarios	AL7011 Métodos Matemáticos en Ingeniería de Alimentos	2-2-3	4
AL7037	Simulación en la Industria Alimentaria	AL7011 Métodos Matemáticos en Ingeniería de Alimentos	2-2-3	4
AL7000	Control y Automatización de Procesos Agroindustriales	AL7011 Métodos Matemáticos en Ingeniería de Alimentos	3-2-4	5
AL7019	Toxicología de Alimentos	AL7027 Química de Alimentos Avanzada	2-2-3	4
TOTAL CRÉDITOS ELECTIVOS DEL CAMPO PRINCIPAL				30

IV.2.3. Cursos Electivos de otras Maestrías

Los cursos graduados electivos de la Maestría de Nutrición Pública recomendados son los siguientes pueden ser seis (06) créditos.

AL7021	Control e Higiene de los Alimentos	Aprobación del comité	2-0-2	2
ZT7031	Bioquímica y Fisiología Nutricional	Aprobación del comité	3-0-3	3
EP7043	Antropología Nutricional	Aprobación del comité	2-0-2	2
AL7020	Ciencia de los alimentos	Aprobación del comité.	2-0-2	2

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	CÓDIGO:	PE-PMTAL		
		VERSIÓN:	2020 – II		
		FECHA	13/05/2020		
		PAGINA	10 de 26		

V. MALLA CURRICULAR

Semes_ tre	Código	Curso	Crédito	Créditos Acumulados
I	AL....	Metodología de la Investigación Científica en Tecnología de Alimentos	2	13
	AL7018	Tecnología de Alimentos Avanzada	4	
	AL7011	Métodos Matemáticos para la Ingeniería de Alimentos (e)	4	
	AL7033	Análisis de Alimentos por Instrumentación (e)	3	
II	AL....	Proyecto de tesis en Tecnología de Alimentos	2	26
	AL7027	Química de Alimentos avanzada (e)	4	
	AL7036	Métodos Estadísticos para la Investigación en T A (e)	4	
	AL7007	Evaluación del Tratamiento térmico de Alimentos (e)	3	
III	AL7040	Investigación en Ciencia y Tecnología de Alimentos	5	41
	AL7005	Bioquímica de Alimentos (e)	4	
	AL7019	Toxicología de Alimentos (e)	3	
	AL7002	Administración de la calidad total (e)	3	
IV	AL7040	Investigación en Ciencia y Tecnología de Alimentos	5	48
		Electivos	2	

(e) Electivos

En el Anexo I se muestra la malla curricular en forma Gráfica mostrando los requisitos

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	CÓDIGO:	PE-PMTAL		
		VERSIÓN:	2020 – II		
		FECHA	13/05/2020		
		PAGINA	11 de 26		

VI. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Las estrategias más usadas son los métodos que propicien la participación responsable y el involucramiento de los estudiantes con los cursos, a través de técnicas de inter aprendizaje, trabajo colaborativo, aprendizaje por descubrimiento y construcción del conocimiento.

VI.1. Distribución de lecturas

Días antes de iniciar la clase se le remite al grupo de alumnos el material académico y lecturas referentes a los temas de clase a través de correos o aula virtual de la UNALM.

VI.2. Participación

Después de la clase ofrecida por el profesor el estudiante debe hacer un resumen de la lectura asignada y ayudado por presentaciones realizar su exposición, al final de la cual es analizada y discutida por todos los asistentes a la clase.

VI.3. Estudio de casos

Se identificarán casos aplicativos y situaciones relacionadas con la realidad de la tecnología de alimentos mediante el desarrollo de ejercicios aplicativos para que los estudiantes puedan analizar y tomar decisiones tanto en forma individual como grupal.

VI.4. Trabajos encargados

Se les solicitará un tema relacionado con la problemática en la cual esté relacionado con el curso y que deberá ser presentado para su exposición según las indicaciones del profesor.

VI.5. Trabajos de Prácticas

Las prácticas de los cursos serán utilizando laboratorios especializados. Se solicitará al estudiante el informe del práctico individual, adjuntando en algunos casos fotos y videos de los experimentos, que fue asignado por el profesor desde el primer a semana de clases.

VI.6. Líneas de investigación

1. Desarrollo de nuevos productos.
2. Simulación de procesos.
3. Evaluación físico y química de los alimentos.
4. Efecto de la temperatura y otros factores en el procesamiento de alimentos
5. Desarrollo de nuevas técnicas de análisis de alimentos (sensoriales)

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS		CÓDIGO:	PE-PMTAL	
			VERSIÓN:	2020 – II	
			FECHA	13/05/2020	
			PAGINA	12 de 26	

VII. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Para el logro de las competencias en cada semestre, se establece los siguientes lineamientos.

VII.1. Sílabos por competencias

Documento elaborado o desarrollado para cada curso por el Docente responsable, en lo que presenta las actividades o labores a desarrollarse en base a competencias específicas y un sistema de evaluación que es parte de la metodología de la enseñanza – aprendizaje.

VII.2. Evaluación de competencias.

La evaluación del estudiante lo realizará el Docente de cada curso de acuerdo a los lineamientos de la EPG y al presente documento elaborado por la Maestría en la que debe considerarse las competencias conceptuales, actividades y procedimientos, con los que debe obtenerse un promedio de aprendizaje del curso o los cursos.

VII.3. Criterios para la evaluación

Competencias	Metodología	Criterios de evaluación	Ponderación de criterios
CONCEPTUALES	Examen de medio curso	Evaluación Teórico-práctico	25%
	Examen final	Evaluación Teórico-práctico	25%
PROCEDIMENTALES	Trabajos encargados	Presentación tipo artículo de divulgación, exposición oral clara y precisa.	20%
	Prácticas	Cumplimiento y ejecución	10%
ACTITUDINALES	Asistencia a clases teóricas y prácticas	Puntualidad y participación	20%
TOTAL			100%

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS			CÓDIGO:	PE-PMTAL
				VERSIÓN:	2020 – II
				FECHA	13/05/2020
				PAGINA	13 de 26

VII.4. Evaluación de la investigación

Será un trabajo científico original que realiza el alumno bajo la dirección del Asesor, quien decidirá sobre el número de créditos a otorgarse en función al avance logrado. Los trabajos de investigación estarán enmarcados preferentemente dentro del plan general de investigación de la Facultad de Industrias Alimentarias. Tiene un valor total de diez (10) créditos y debe ser de acuerdo a la siguiente tabla.

Investigación Semestre	Créditos			Criterios de evaluación
	Matriculado	Máximo	Mínimo	
III	5	5	0	Elaboración del proyecto de acuerdo a normas de la EPG y ejecución del trabajo experimental
IV	5	5	0	Redacción de la tesis de investigación de acuerdo a las normas de la EPG. Presentación ante el coordinador de la Maestría, Asesor y otros estudiantes.
TOTAL	10	10		

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	CÓDIGO:	PE-PMTAL	
		VERSIÓN:	2020 – II	
		FECHA	13/05/2020	
		PAGINA	14 de 26	

VIII. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE TITULACIÓN

Para obtener el Grado de Maestro en Tecnología de Alimentos, es necesario haber cumplido con los siguientes requisitos:

- Haber concluido con su plan de estudios con un promedio ponderado acumulativo mínimo de 14 o más.
- Haber aprobado un mínimo de 48 créditos con valor graduado en un mínimo de cuatro semestres.
- Acreditar sus conocimientos de inglés a nivel intermedio, mediante una constancia o certificado del Centro de Idiomas de la UNALM y de acuerdo a Reglamento.
- Haber aprobado el Examen de Grado ante un jurado constituido por su Comité Consejero y un Presidente designado por la EPG.
- Haber sustentado y aprobado una tesis de un tema original ante su Comité Consejero. La sustentación constituye un acto público.
- Presentar al Directorio un ejemplar en físico, del trabajo académico aprobado y cinco copias digitales. Deberá incluir un resumen en español y otro en inglés refrendado por el responsable del idioma de la maestría de Tecnología de Alimentos.
- El estudiante debe haber cumplido con todos los pagos de derecho solicitados por la Escuela de Posgrado y la UNALM.
- Cumplir con otros requisitos solicitados en las instancias respectivas.

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	CÓDIGO:	PE-PMTAL		
		VERSIÓN:	2020 – II		
		FECHA	13/05/2020		
		PAGINA	15 de 26		

IX. PERFIL DE EGRESO

Al concluir el estudiante de Maestría de Tecnología de Alimentos, satisfactoriamente sus estudios, debe tener las siguientes características:

El egresado de la Maestría en Tecnología de Alimentos tiene las competencias para investigar en ciencia, ingeniería y tecnología de productos alimentarios y contribuir con la mejora de la calidad de los procesos y productos alimentarios.

COMPETENCIAS GENERALES

Sera capaz de formular y ejecutar proyectos de investigación
Hacer uso de la tecnología de la información y comunicación
Redactar documentos científicos
Comunicar en un lenguaje técnico - científico

COMPETENCIA ESPECÍFICAS

Demuestra comprensión y conocimientos de la tecnología de alimentos.
Utiliza y aplica apropiadamente los conocimientos de tecnología de alimentos.
Desempeña una labor profesional idónea en la industria alimentaria

IX.1. Perfil del graduado

El Magister en Tecnología de Alimentos se encuentra apto para desarrollar labores tanto profesionales como académicas.

- El Graduado está capacitado para formular, liderar y ejecutar proyectos productivos y de investigación en el área de tecnología de alimentos.
- Sus conocimientos, competencias sólidas, calidad humana y responsabilidad social le permiten solucionar problemas complejos del área profesional, aplicando y generando ideas innovadoras y eficaces para optimizar la producción de alimentos.
- Está capacitado para el ejercicio académico en el ámbito de las ciencias y tecnología de alimentos; asumiendo responsabilidades que se le asigne en proyectos de investigación a través de la utilización de métodos científicos, análisis crítico y realización de propuestas creativas.

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	CÓDIGO:	PE-PMTAL		
		VERSIÓN:	2020 – II		
		FECHA	13/05/2020		
		PAGINA	16 de 26		

X. RELACION DE PROFESORES

Nº	Apellidos y Nombres	Títulos y Grados	Categoría	Departamento Académico y Facultad
1	Aguilar Gálvez, Ana Consuelo	Ing. Ind. Alimentarias, Mg. Sc. Tecnología de Alimentos, Dra. Ciencias Agronómicas e Ingeniería Biológica	Principal	I.A.P.A. Industrias Alimentarias
2	Baldeón Chamorro, Edwin Orlando	Ing. Ind. Alimentarias, Mg. Sc. Tecnología de Alimentos, Dr. Ciencia, Tecnología y Gestión Alimentaria.	Principal	I.A.P.A. Industrias Alimentarias
3	Betalleluz Pallardel, Indira Milagos	Ing. Ind. Alimentarias, Mg.Sc. Tecnología de Alimentos, Dra. Ciencia Tecnología y Gestión Alimentaria.	Principal	I.A.P.A. Industrias Alimentarias
4	Briceño Berrú, Luis Antonio.	Ing. Ind. Alimentarias, Mg.Sc. Tecnología de Alimentos	Principal	I.A.P.A. Industrias Alimentarias
5	Campos Gutiérrez, David Carlos	Ing. Ind. Alimentarias, Dr. Ciencias Agronómicas.	Principal	I.A.P.A. Industrias Alimentarias
6	Condezo Hoyos, Luis Alberto	Ing. Ind. Alimentarias, Mg.Sc. Tecnología de Alimentos, Dr. Química de alimentos	Principal	I.A.P.A. Industrias Alimentarias
7	Chirinos Gallardo, Rosana Sonia	Ing. Ind. Alimentarias, Mg.Sc. Tecnología de Alimentos, Dra. Ciencias Agronómicas e Ingeniería Biológica.	Principal	T.A.P.A. Industrias Alimentarias
8	Chire Fajardo, Gabriela Cristina	Ing. Ind. Alimentarias, Mg.Sc. Tecnología de Alimentos. Dra. en Nutrición	Auxiliar	IAPA Industrias Alimentarias

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS			CÓDIGO:	PE-PMTAL
				VERSIÓN:	2020 – II
				FECHA	13/05/2020
				PAGINA	17 de 26

9	Elías Peñafiel, Carlos César Augusto	Ing. Ind. Alimentarias, Mg.Sc. Tecnología de Alimentos.	Principal	T.A.P.A. Industrias Alimentarias
10	Encina Zelada, Christian René	Ing. Ind. Alimentarias, Mg.Sc. Tecnología de Alimentos Ph.D. Tecnología de Alimentos y Nutrición	Asociado	T.A.P.A. Industrias Alimentarias
11	García Torres, Silvia Melissa	Ing. Ind. Alimentarias, Mg.Sc. Tecnología de Alimentos	Auxiliar	T.A.P.A. Industrias Alimentarias
12	Glorio Paulet, Patricia	Ing. Ind. Alimentarias, Mg.Sc. Tecnología de Alimentos Ph.D. Ciencia de Alimentos.	Principal	I.A.P.A. Industrias Alimentarias
13	Guevara Pérez, Américo	Ing. Ind. Alimentarias, Mg.Sc. Tecnología de Alimentos, Dr. Ciencias de la Educación.	Principal	T.A.P.A. Industrias Alimentarias
14	Hatta Sakoda, Beatriz Alma	Ing. Ind. Alimentarias, Mg.Sc. Tecnología de Alimentos.	Principal	T.A.P.A. Industrias Alimentarias
15	Melgarejo Cabello, Silvia Virginia	Ing. Ind. Alimentarias, Mg.Sc. Tecnología de Alimentos	Auxiliar	T.A.P.A. Industrias Alimentarias
16	Miranda Villagomez, Clodomiro Fernando	Ing. Estadístico, Mg.Sc. Estadística Aplicada.	Principal	Estadística e Informática
17	Morales Soriano, Eduardo	Ing. Ind. Alimentarias, Mg. Ciencias Agropecuarias. Dr en Ciencias	Principal	T.A.P.A. Industrias Alimentarias
18	Nolazco Cama, Diana Maria	Ing. Ind. Alimentarias, Mg.Sc. Tecnología de Alimentos.	Asociado	T.A.P.A. Industrias Alimentarias
19	Núñez Saavedra, Carlos	Ing. Ind. Alimentarias, Mg.Sc. Tecnología de Alimentos, Dr. Ingeniería Industrial.	Principal	I.A.P.A. Industrias Alimentarias
20	Pascual Chagman, Gloria Jesús	Ing. Ind. Alimentarias, M.Sc. Tecnología de Alimentos.	Principal	T.A.P.A. Industrias Alimentarias

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS			CÓDIGO:	PE-PMTAL
				VERSIÓN:	2020 – II
				FECHA	13/05/2020
				PAGINA	18 de 26

21	Repo de Carrasco, Ritva Ann Mary	M.Sc., Ph.D. Química de Alimentos	Principal	I.A.P.A. Industrias Alimentarias
22	Ríos Ríos, Elva	Químico Farmacéutico UNMS. Mg.Sc. en Nutrición - área en Bioquímica. UNALM.	Principal	Química Ciencias
23	Salvá Ruiz, Bettit Karim	Ing. Ind. Alimentarias, Mg.Sc. Tecnología de Alimentos, Máster en Nutrición y Dietética, Dra. Calidad de Alimentos	Principal	T.A.P.A. Industrias Alimentarias
24	Salas Valerio, Walter Francisco	Ing. Ind. Alimentarias, M.S. Agricultural Engineering	Principal	I.A.P.A. Industrias Alimentarias
25	Silva Jaimes, Marcial Ibo	Ing. Ind. Alimentarias, Mg.Sc. Tecnología de Alimentos, Dr. Ciencia de Alimentos	Principal	I.A.P.A. Industrias Alimentarias
26	Ureña Peralta, Milber Oswaldo	Ing. Pesquero, Mg.Sc. Tecnología de Alimentos, Dr. Tecnología de Alimentos	Principal	I.A.P.A. Industrias Alimentarias
27	Valdez Arana, Jenny Del Carmen	Ing. Ind. Alimentaria, Mg.Sc. Tecnología de Alimentos. Doctoris Philosophiae en Ciencias e Ingeniería Biológicas	Principal	I.A.P.A. Industrias Alimentarias
28	Vargas Delgado, Luis Fernando	Ing. Ind. Alimentarias, Mg. Sc. Tecnología de Alimentos, Ph.D. Ciencias Aplicadas/Ciencias del empaque	Principal	I.A.P.A. Industrias Alimentarias
29	Velezmoro Sánchez, Carmen Eloisa	Ing. Ind. Alimentarias, Mg. Sc. Tecnología de Alimentos, Dra. Ingeniería de los Alimentos.	Principal	I.A.P.A. Industrias Alimentarias
30	Vidaurre Ruiz, Julio Mauricio	Ingeniero en Industrias Alimentarias, Mg. Sc. en Tecnología de Alimentos.	Auxiliar	I.A.P.A. Industrias Alimentarias

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	CÓDIGO:	PE-PMTAL		
		VERSIÓN:	2020 – II		
		FECHA	13/05/2020		
		PAGINA	19 de 26		

IAPA = Departamento de Ingeniería de Alimentos y Productos Agropecuarios

TAPA = Departamento de Tecnología de Alimentos y Productos Agropecuarios

UNMS = Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Profesores Visitantes

Nº	Apellidos y Nombres	Títulos y Grados
1	Giustí Hundskopf, María M.	Ing Ind. Alimentarias UNALM Ph.D. Food Science. Oregon State University Professor at Food Science & Technology Department -Ohio State University.
2	Rodríguez Saona, L.	Ing, Ind. Alimentarias UNALM Ph.D. Food Science. Oregon State University Professor at Food Science & Technology Department - Ohio State University
3	Martínez Guerrero, Nubia	Mg.Sc. en Ciencias Agrarias, Línea Genética y Fitomejoramiento, Facultad de Ciencias Agrarias UNC, Sede Bogotá - Colombia.
4	Estela Escalante, Waldir Desiderio	Ing. de Alimentos, M.Sc. en Tecnología de Alimentos, M.Sc. en Biotecnología y Bioquímica, Dr. en Ciencias en Procesos - México y Ph.D. en Biotecnología de Bioquímica - Republica - Checa.

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	CÓDIGO:	PE-PMTAL		
		VERSIÓN:	2020 – II		
		FECHA	13/05/2020		
		PAGINA	20 de 26		

XI. SUMILLAS DE LOS CURSOS

AL 7001 ADITIVOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

El curso corresponde al área de formación electivo, siendo sus caracteres teóricos-práctico. Se propone desarrollar competencias referidas a la investigación en tecnología de alimentos. Comprende las unidades didácticas siguientes: Normas y reglamentos que establecen las limitaciones, control de calidad y seguridad de aditivos alimentarios. Tipos de aditivos: conservantes, reguladores de pH, antioxidantes, emulsificantes, estabilizantes, espesantes y gelificantes, edulcorantes, colorantes, entre otros, y su aplicación en diferentes alimentos, así como su ingesta aceptable.

AL 7002 ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL

El curso corresponde al área de formación electivo, siendo sus caracteres teóricos-práctico. Se propone desarrollar las competencias referidas al Desempeña una labor profesional en la industria alimentaria. Comprende las unidades didácticas: Aspectos generales de administración de la calidad. La calidad y sus filosofías. Técnicas para trabajar con calidad: Normas, Gestión, Benchmarking, otras. Elementos básicos de la administración de la calidad total. Solución de problemas. Técnicas y herramientas de la administración de la calidad total. Desarrollo de trabajos en equipo. Sistema de aseguramiento de la calidad ISO-9000-2000.

AL 7003 ANÁLISIS DE ALIMENTOS POR INSTRUMENTACIÓN

El curso corresponde al área de formación electivo, siendo sus caracteres teóricos-práctico. Se propone desarrollar las competencias referidas a la investigación y al desarrollo de nuevos productos. El análisis instrumental de alimentos agrupa una serie de métodos analíticos, en los que se utilizan instrumentos basados en principios físico-químicos. Comprende las unidades didácticas; Técnicas instrumentales, tales como: métodos ópticos, textura, comportamiento visco-elástico, métodos electroquímicos, cromatografía y electrolisis; las partes fundamentales de los equipos utilizados, aplicaciones en ciencia de los alimentos e interpretación de los resultados.

AL 7004 ANÁLISIS SENSORIAL DE ALIMENTOS

El curso corresponde al área de formación electivo, siendo sus caracteres teóricos-práctico. Se propone desarrollar las competencias referidas a la investigación y al desarrollo de nuevos productos. Comprende las unidades didácticas: Concepto de calidad sensorial. Definición de olor, gusto, sabor, textura. Aspecto fisiológico de la Evaluación sensorial. Aspectos químicos y físicos. Aspectos psicológicos y sociológicos. Requisitos y limitaciones de la evaluación sensorial. Paneles de jueces. Métodos de evaluación sensorial, procedimientos. Pruebas analíticas, discriminativas, descriptivas y afectivas.

AL 7005 BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS

El curso corresponde al área de formación electivo, siendo sus caracteres teóricos-práctico. Se propone desarrollar las competencias referidas a la investigación. Comprende las unidades didácticas: Bioquímica de los alimentos de origen animal:

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	CÓDIGO:	PE-PMTAL	
		VERSIÓN:	2020 – II	
		FECHA	13/05/2020	
		PAGINA	21 de 26	

huevo, leche y productos lácteos, carne y productos cárnicos. Bioquímica de los alimentos de origen vegetal: cereales y leguminosas. Alimentos fermentados: vino, cerveza, otros. Enzimas y sus aplicaciones en la industria alimentaria. Bioquímica del cacao.

AL 7006 BIOINGENIERÍA Y BIOTECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL

El curso corresponde al área de formación electivo, siendo sus caracteres teóricos-práctico. Se propone desarrollar competencias referidas a la investigación en tecnología de alimentos. Actualmente se emplean procedimientos biotecnológicos para la producción, transformación y preservación de alimentos, o para la producción de materias primas, aditivos y coadyuvantes para la Industria Alimentaria; así mismo las técnicas biotecnológicas se usan en aspectos analíticos y de control de calidad. El curso comprende el estudio desde la célula al producto final. Cinética del crecimiento microbiano y de la producción de metabolitos (modelos matemáticos). Técnicas de fermentación sólida y sumergida (batch, fed batch y continuo). Bioingeniería - biorreactores, fenómenos de transferencia, preparación y esterilización. Tipos de biorreactores. downstream processing – técnicas de recuperación y purificación de metabolitos.

AL 7000 CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES

El curso corresponde al área de formación electivo, siendo sus caracteres teóricos-práctico. Se propone desarrollar competencias referidas a la investigación en tecnología de alimentos. Principios de medición y control de variables industriales. Procedimientos de automatización. Controladores lógicos programables (PLC). Programación y aplicaciones en procesos agroindustriales. Simulación y automatización de procesos. Empleo de software especializado. SCADA.

AL 7007 EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO TÉRMICO DE ALIMENTOS

El curso corresponde al área de formación electivo, siendo sus caracteres teóricos-práctico. Se propone desarrollar competencias referidas a la investigación en tecnología de alimentos. Principios de conservación y factores de deterioro en alimentos. Cinética de y destrucción térmica de microorganismos y nutrientes. Principios del tratamiento térmico. Métodos de evaluación y cálculo del tratamiento térmico: métodos generales y métodos matemáticos. Ciclo de esterilización. Tipos de autoclaves. Envases para el tratamiento térmico. Tratamiento aséptico de los alimentos. Proceso UHT. Simulación optimización del tratamiento térmico de alimentos.

AL 7008 HIGIENE Y SANEAMIENTO EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS

El curso corresponde al área de formación electivo, siendo sus caracteres teóricos-práctico. Se propone desarrollar competencias referidas al desarrollo de nuevos productos. Diseño higiénico y construcción de la planta. Diseño y construcción higiénica de equipos, higiene del personal e instalaciones. El agua en la Industria. Cloración del agua. Operaciones de limpieza y saneamiento. Prevención y control de plagas. Técnicas de inspección sanitaria.

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS		CÓDIGO:	PE-PMTAL	
			VERSIÓN:	2020 – II	
			FECHA	13/05/2020	
			PAGINA	22 de 26	

AL 6003 INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA DE ALIMENTOS FUNCIONALES

El curso de Introducción a la Ciencia de los Alimentos Funcionales (AF) comprende el estudio de aquellos los alimentos que además de los nutrientes convencionales aporten beneficios a la salud de los consumidores. Incluye la definición de alimentos funcionales y su comparación con otros concernientes a los nutraceuticos, suplementos, alimentos dietéticos, etc., así como las estrategias para la investigación y desarrollo de los AF. La importancia de un sistema regulador y un resumen de las diferentes legislaciones es considerada; lo cual permite además el reconocimiento de los AF comerciales. Estrés oxidativo, antioxidantes hidrofílicos y lipofílicos extracción, purificación y caracterización, la biodiversidad nativa como fuente de antioxidantes. Los prebióticos, producción de FOS, GOS y lactulosa; y probióticos y sus beneficios en la salud. Los ácidos grasos esenciales (C6 y C3), ácido oleico, metabolismo, fuentes y su efecto en la salud. Los glucosinolatos, fuentes, clasificación, influencia en la salud, aspectos tecnológicos. Tocoferoles, fitosteroles y carotenoides fuentes e impacto en la salud. Peptidos bioactivos (antihipertensivos, antioxidantes). Fibra dietaria soluble e insoluble, propiedades, aspectos funcionales.

AL 7009 INGENIERÍA DE ALIMENTOS AVANZADA

El curso corresponde al área de formación electivo, siendo sus caracteres teórico-práctico. Se propone desarrollar competencias referidas a la investigación en tecnología de alimentos. El Curso comprende la revisión de los fundamentos de la Ingeniería de Alimentos, tales como: balance de masa y energía. Fenómenos de transporte, reología, diseño de bombas y tuberías, transferencia de calor y transferencia de masa aplicada a los procesos alimenticios.

AL 7040 INVESTIGACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS - 10 Créditos

Requisito: Proyecto de Tesis en Tecnología de Alimentos

Este es una asignatura que corresponde al área de formación obligatoria siendo su carácter teórico-práctico. Se propone desarrollar competencias referidas a la investigación en tecnología de alimentos. Después de la aprobación del proyecto de tesis por el Directorio de la Escuela de Posgrado según resolución, el asesor de tesis acompañara al estudiante en su ejecución. Los créditos serán asignados gradualmente, según el avance en la presentación de los resultados y la redacción de la tesis.

AL 7036 MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

El curso corresponde al área de formación electivo, siendo sus caracteres teórico-práctico. Se propone desarrollar competencias referidas a la investigación en tecnología de alimentos. Los objetivos son que el estudiante al final del curso tenga los conocimientos básicos de los métodos estadísticos para el diseño de experimentos, manejo y análisis de datos, así como la aplicación de estos métodos en la investigación utilizando el software R. El curso comprende los temas de conceptos teóricos del análisis del diseño de experimentos, experimentos con un sólo factor, bloques aleatorizados, experimentos factoriales, análisis de covarianza, métodos no paramétricos, regresión lineal simple y múltiple, mezclas y componentes principales.

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	CÓDIGO:	PE-PMTAL	
		VERSIÓN:	2020 – II	
		FECHA	13/05/2020	
		PAGINA	23 de 26	

AL 7011 MÉTODOS MATEMÁTICOS EN INGENIERÍA DE ALIMENTOS

El curso corresponde al área de formación electivo, siendo sus caracteres teóricos-práctico. Se propone desarrollar competencias referidas a la investigación en tecnología de alimentos. Aplicaciones del lenguaje Visual Basic en la Ingeniería de Alimentos. Solución de problemas de Ingeniería aplicando métodos numéricos con aplicaciones en Visual Basic: Métodos para la determinación de la raíz de una ecuación no lineal. Solución de polinomios. Raíces de ecuaciones simultáneas. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. Interpolación numérica y fijación de curvas. Integración Numérica.

ALMETODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

El curso corresponde al área de formación obligatoria, siendo sus caracteres teóricos. Se propone desarrollar competencias referidas a la investigación en tecnología de alimentos. Corresponde a un curso de formación específica y se orienta a proporcionar instrumentos de investigación académica y científica, para que el estudiante pueda elaborar una propuesta de trabajo de investigación. Para ello de tener en cuenta los requisitos establecidos en el Reglamento de Tesis de la UNALM, así como considerar las diferentes líneas de investigación que se realizan. Al ser un curso de carácter práctico, el alumno debe identificar un problema de investigación en un área de interés. Además, el estudiante debe manejar todas las herramientas disponibles para una búsqueda apropiada de información, con el fin de evaluar adecuadamente la viabilidad de la solución propuesta y de esa manera establecer objetivos pertinentes que conduzcan al planteamiento de una hipótesis. El curso además se llevará de forma interactiva, donde los alumnos mostrarán regularmente sus avances.

ALPROYECTO DE TESIS EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

El curso corresponde al área de formación obligatoria, siendo sus caracteres teóricos-práctico. Se propone desarrollar competencias referidas a la investigación en tecnología de alimentos. El Curso orienta a proporcionar instrumentos de investigación académica y científica, para la etapa de elaboración del Proyecto de Tesis, de acuerdo con los requisitos establecidos en el Reglamento de Tesis de la UNALM, que permita consolidar los aprendizajes logrados a lo largo de la Especialidad de Tecnología de Alimentos y fortalecer una visión proactiva de conocimiento en el futuro profesional. Como curso de carácter fundamentalmente práctico, conduce a la formulación del Proyecto de Tesis y a las actividades preliminares de presentación a la Escuela de Postgrado.

AL 7027 QUÍMICA DE ALIMENTOS

El curso corresponde al área de formación electivo, siendo sus caracteres teóricos-práctico. Se propone desarrollar competencias referidas a la investigación en tecnología de alimentos. Componentes químicos de los alimentos, relacionando su estructura con las propiedades funcionales: agua, proteína, carbohidratos, pigmentos, sustancias aromáticas, lípidos y vitaminas. Cambios químicos y físicos que pueden ocurrir durante el procesamiento, almacenamiento y manejo de los alimentos.

AL 7034 SECADO DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS.

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS		CÓDIGO:	PE-PMTAL	
			VERSIÓN:	2020 – II	
			FECHA	13/05/2020	
			PAGINA	24 de 26	

El curso corresponde al área de formación electivo, siendo sus caracteres teóricos-práctico. Se propone desarrollar competencias referidas a la investigación en tecnología de alimentos. Al finalizar el dictado del curso los alumnos graduados serán capaces de aplicar los conceptos contemporáneos en secado de productos alimenticios naturales o procesados, analizando los factores que regulan la viabilidad de éstos, cuando poseen baja actividad de agua (A_w). Se enseñarán los conceptos utilizados en la deshidratación por aire caliente, liofilización, secado por atomización y secado osmótico de alimentos.

AL 7037 SIMULACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

El curso corresponde al área de formación electivo, siendo sus caracteres teóricos-práctico. Se propone desarrollar competencias referidas a la investigación en tecnología de alimentos. Los objetivos es que el estudiante al final del curso sepa simular los procesos que ocurren en la ingeniería de alimentos y lo aplique a condiciones reales. El curso comprende los temas de definiciones de modelación y simulación. métodos de simulación basados en los principios de los fenómenos de transporte, modelos determinísticos, modelación y simulación aplicadas al crecimiento microbiano, al deterioro de los alimentos, simulación de la transferencia de calor, del secado, del tiempo de vida de un alimento y principios de análisis dimensional.

AL 7018 TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS AVANZADA

La asignatura es obligatoria y teórico práctica, con seminarios, sesiones prácticas y visitas que permite hacer conocer al estudiante las tecnologías apropiadas que se aplican en la actualidad en alimentos con fines de conservación. La competencia es de investigación. Las unidades didácticas; incluye principios, equipos y aplicaciones de los siguientes temas: Fisiología, manejo y tecnología pos cosecha de frutas y hortalizas. Atmósferas protectoras (vacías, modificadas y controladas) y almacenamiento hipobárico. Procesamiento mínimo en alimentos y alimentos listos para consumir. Concentración: por deshidratación (métodos convencionales, atomización, liofilización, microondas e infrarrojo); por evaporación: evaporadores convencionales, centritherm; por adición de solutos. Cristalización. Fermentación. Destilación. Conservación por frío, IQF y nitrógeno líquido. Extrusión. Tratamientos no térmicos (altas presiones hidrostáticas, irradiación, pulsos eléctricos y magnéticos, crioconcentración). Conservación por calor: pasteurización, esterilización. Tecnologías de extracción y separación (mecánica, membranas, fluidos supercríticos, ultrasonido). Principales envases y envasado de alimentos.

AL 7019 TOXICOLOGÍA DE ALIMENTOS

El curso corresponde al área de formación electivo, siendo sus caracteres teóricos-práctico. Se propone desarrollar competencias referidas a la investigación en tecnología de alimentos. Conceptos generales de toxicología. Rutas de absorción, distribución y excreción de tóxicos en el organismo. Biotransformación. Evaluación toxicológica in vitro. Toxinas naturales y minerales. Tóxicos formados en el procesamiento de alimentos. Toxicología microbiana. El cáncer y su relación con algunos compuestos presentes en los alimentos. Los contaminantes y aditivos de los alimentos.

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	CÓDIGO:	PE-PMTAL	
		VERSIÓN:	2020 – II	
		FECHA	13/05/2020	
		PAGINA	25 de 26	

AL 7033 VIDA EN ANAQUEL DE ALIMENTOS

El curso corresponde al área de formación electivo, siendo sus caracteres teóricos-práctico. Se propone desarrollar competencias referidas a la investigación en tecnología de alimentos. Los alumnos al final del curso serán capaces de determinar y simular el tiempo de vida en anaquel de diferentes alimentos. Esta asignatura proporciona conocimientos de cinética de deterioro de alimentos y la determinación del orden de reacción, analiza factores que influyen en la determinación de la vida en anaquel, así como se otorgan conceptos para su cuantificación. La determinación y el concepto de Q_{10} y los parámetros cinéticos en energía de activación (E_A) y la constante de reacción (K). Pruebas aceleradas de vida en Anaquel (ASLT). Diseños experimentales y aplicación de la distribución de Weibull en la estimación de la vida de anaquel sensorial.

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA		ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA			
PLAN DE ESTUDIOS	PROGRAMA: MAESTRÍA EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	CÓDIGO:	PE-PMTAL		
		VERSIÓN:	2020 – II		
		FECHA	13/05/2020		
		PAGINA	26 de 26		

Anexo I

Secuencia de cursos sugerida

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4
Metodología de investigación científica en T A (2)	Proyecto de Tesis en T A (2)	Investigación en Ciencia y T de A (5)	Investigación en Ciencia y T de A (5)
Metodos Matematicos para la I A (4)	Quimica de Alimentos Avanzada (4)	Bioquimica de Alimentos (4)	
Tecnologia de Alimentos Avanzada (4)	Evaluacion Tratam. Termico (3)	Aditivos en la Industria de Alimentos (3)	
Analisis de Alimentos por Instrumentacion (3)	Metodos Estadisticos para la Investigacion en T A (4)	Toxicologia de Alimentos (3)	Electivo (2)
13	13	15	7
13	26	41	48