



POSADAS, 28 NOV 2023

VISTO: el expediente FCEQYN-S01:0002266/2023, referente al Programa de la asignatura "TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA PRODUCCIÓN DE LOS ALIMENTOS" de la carrera Ingeniería en Alimentos; y

CONSIDERANDO:

QUE, desde el Departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos se eleva el Programa de la asignatura "TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA PRODUCCIÓN DE LOS ALIMENTOS" de la carrera Ingeniería en Alimentos.

QUE, la Secretaría Académica toma conocimiento del trámite y eleva al Honorable Consejo Directivo para su tratamiento.

QUE, la comisión de Asuntos Académicos emite el despacho N° 303/23 en el que se sugiere Aprobar el Programa de la asignatura "TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA PRODUCCIÓN DE LOS ALIMENTOS" de la carrera de Ingeniería en Alimentos (Plan 2008).

QUE, el tema se pone a consideración en la VIIIª Sesión Ordinaria de Consejo Directivo realizada el 23 de octubre de 2023, aprobándose -por unanimidad y sin objeciones de los consejeros presentes- el despacho N° 303/23 de la comisión de Asuntos Académicos.

Por ello:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°: APROBAR por el período 2023-2026 el Programa de la asignatura "TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA PRODUCCIÓN DE LOS ALIMENTOS" de la carrera Ingeniería en Alimentos (Plan 2008), el que se incorpora como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: REGISTRAR. Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

RESOLUCION CD N° 684-23
mle/PCD

Dra. Claudia Marcela MENDEZ
Secretaría Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

Dra. Sandra Lilliana GRENON
Presidente Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales

VISTO: se deja expresa constancia que en la fecha se tomó conocimiento de la Resolución N°..... del Honorable Consejo Directivo de la FCEQyN de conformidad al Art. 1° inciso "c" de la Ordenanza N° 001/97.

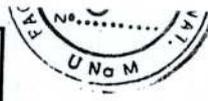
28 NOV 2023

Dr. Dardo/Andrea MARTI
Decano
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales



ANEXO RESOLUCION CD Nº 664-23

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES



Período
2023-2026

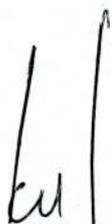
PROGRAMA DE: **TECNOLOGIA ESPECIFICA DE LA PRODUCCION DE LOS ALIMENTOS**
 CARRERA: **INGENIERIA EN ALIMENTOS**
 AÑO QUE SE DICTA: **5 (Quinto año)** CARGA HORARIA: 120 hs
 PORCENTAJE DE FORMACION TEORICA: 40%
 PORCENTAJE DE FORMACION PRACTICA: 60%
 PLAN DE ESTUDIO (año de aprobación): 2008
 DEPARTAMENTO: **CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS**
 PROFESOR Titular / Responsable de la Asignatura: **Dra. María Marcela BROUSSE**
 CARGO Y DEDICACION: **Titular Exclusiva Interino**

EQUIPO DE CATEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN
1) María Marcela BROUSSE	Titular Exclusiva Interino (10 hs)
2) Gabriela LOPEZ	JTP Simple (10 hs)

RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN	
Anual		Promocional	
Cuatrimstral	X	SI	NO X
	Cuatrimstre 1°		
	Cuatrimstre 2°	X	


 Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales
 UNaM


 Dra. SANDRA LILIANA GRENON
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales
 UNaM





ANEXO RESOLUCION CD Nº 664-23

CRONOGRAMA	UNIDAD	TEMA
Semana 1	1	Tecnologías para la transformación de frutas y hortalizas. Trabajo práctico 1: Conservas de hortalizas en salmuera y escabeche. Trabajo practico 2: Producción de concentrado de tomate y morrones.
Semana 2	1	Tecnologías para la transformación de frutas y hortalizas. Trabajos práctico 3: Elaboración de néctar, jugos y pulpas de frutas. Trabajo practico 4: Elaboración de licores.
Semana 3	1	Tecnologías para la transformación de frutas y hortalizas. Trabajos prácticos 5: Elaboración de mermeladas de tradicionales y de frutas de la región. Trabajo practico 6: Elaboración de dulces en almíbar.
Semana 4	1	Tecnologías para la transformación de frutas y hortalizas. Trabajos prácticos 7: Deshidratación de frutas y hortalizas. Trabajos prácticos 8: Elaboración de papilla de verduras y de frutas en polvo.
Semana 5	2	Tecnologías específicas de la transformación de la Industria del almidón de mandioca y sus derivados. Trabajo Practico 9: Obtención de almidón de mandioca.
Semana 6	3	Tecnologías específicas de la transformación de las Industrias de la Yerba Mate. Trabajo practico 10: Producción de una bebida energizante gasificado a partir de extractos de yerba mate y jengibre
Semana 7	3	Tecnologías específicas de la transformación de las Industrias del Té. Tecnología de productos derivados.
Semana 8		Visitas a plantas industriales de Yerba mate y Te y Planta de extracción de almidón.
Semana 9	4	Tecnologías específicas de la transformación y conservación de Cereales. Trabajo practico 11: Elaboración de pastas alimenticias Trabajo practico 12: Elaboración de panes
Semana 10	5	Tecnologías específicas de la transformación y conservación de leche. Trabajo Practico 13: Elaboración de helado a base de leche
Semana 11	5	Tecnologías específicas de la transformación y conservación de leche. Trabajo practico 14: Elaboración de ricota
Semana 12	6	Tecnologías específicas de la transformación y conservación de carnes y derivados animales Trabajo practico 15: Elaboración de salchichas bajas en grasa Trabajo practico 16: Elaboración de chorizos Trabajo practico 17: Elaboración de medallones de carne con sustitutos de harinas y almidones
Semana 13	7	Tecnologías específicas de la transformación de la Industria de las grasas y los aceites. Tecnologías específicas de otras industrias.
Semana 14		Seminarios
Semana 15		Visitas a Industrias de transformación de carnes y productos derivados de leche.

Jra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
UNaM

Jra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 664-23

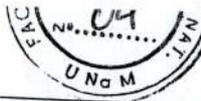
CRONOGRAMA	UNIDAD	TEMA
Semana 1	1	Tecnologías para la transformación de frutas y hortalizas. Trabajo práctico 1: Conservas de hortalizas en salmuera y escabeche. Trabajo practico 2: Producción de concentrado de tomate y morrones.
Semana 2	1	Tecnologías para la transformación de frutas y hortalizas. Trabajos práctico 3: Elaboración de néctar, jugos y pulpas de frutas. Trabajo practico 4: Elaboración de licores.
Semana 3	1	Tecnologías para la transformación de frutas y hortalizas. Trabajos prácticos 5: Elaboración de mermeladas de tradicionales y de frutas de la región. Trabajo practico 6: Elaboración de dulces en almíbar.
Semana 4	1	Tecnologías para la transformación de frutas y hortalizas. Trabajos prácticos 7: Deshidratación de frutas y hortalizas. Trabajos prácticos 8: Elaboración de papilla de verduras y de frutas en polvo.
Semana 5	2	Tecnologías específicas de la transformación de la Industria del almidón de mandioca y sus derivados. Trabajo Practico 9: Obtención de almidón de mandioca.
Semana 6	3	Tecnologías específicas de la transformación de las Industrias de la Yerba Mate. Trabajo practico 10: Producción de una bebida energizante gasificado a partir de extractos de yerba mate y jengibre
Semana 7	3	Tecnologías específicas de la transformación de las Industrias del Té. Tecnología de productos derivados.
Semana 8		Visitas a plantas industriales de Yerba mate y Te y Planta de extracción de almidón.
Semana 9	4	Tecnologías específicas de la transformación y conservación de Cereales. Trabajo practico 11: Elaboración de pastas alimenticias Trabajo practico 12: Elaboración de panes
Semana 10	5	Tecnologías específicas de la transformación y conservación de leche. Trabajo Practico 13: Elaboración de helado a base de leche
Semana 11	5	Tecnologías específicas de la transformación y conservación de leche. Trabajo practico 14: Elaboración de ricota
Semana 12	6	Tecnologías específicas de la transformación y conservación de carnes y derivados animales Trabajo practico 15: Elaboración de salchichas bajas en grasa Trabajo practico 16: Elaboración de chorizos Trabajo practico 17: Elaboración de medallones de carne con sustitutos de harinas y almidones
Semana 13	7	Tecnologías específicas de la transformación de la Industria de las grasas y los aceites. Tecnologías específicas de otras industrias.
Semana 14		Seminarios
Semana 15		Visitas a Industrias de transformación de carnes y productos derivados de leche.

Dr. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Jra. SANDRA PATRICIA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 664-23



FUNDAMENTACION	<p>La ingeniería de los alimentos es una profesión que trata con un sinnúmero de industrias de diferentes características. Durante la carrera el estudiante adquiere un conjunto de conocimientos dirigidos a su formación ingenieril, como ser las ciencias básicas, las fisicoquímicas, los fenómenos de transporte, los fundamentos químicos y bioquímicos de las transformaciones de alimentos y los principios de diseño de líneas y equipos de producción de alimentos y los conceptos de aseguramiento de la calidad. La presente asignatura es la integradora de conocimientos, mediante la aplicación de los mismos al estudio de las tecnologías y de las líneas de producción de los principales grupos de alimentos. Además siendo la industria regional muy particular en sus características se suministran conocimientos sobre las tecnologías (menos conocidas) de las industrias regionales, a los fines que el estudiante ajuste su visión sobre el área en la cual va a desempeñar su profesión.</p>
-----------------------	---

Dra. MARÍA MARCELA BROUSSE

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
RESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 664-23.-

OBJETIVOS

Y

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Generales

Adquirir conocimientos generales sobre las tecnologías específicas y procedimientos de distintas industrias específicas de alimentos.

Integrar los conocimientos adquiridos respecto de las operaciones unitarias de la ingeniería en alimentos y del aseguramiento de la calidad.

Particulares

Hacer conocer los aspectos fundamentales referentes a las tecnologías y a las operaciones unitarias utilizadas en los procesos de conservación de alimentos y la vinculación con la calidad de los productos para los principales grupos de alimentos.

Hacer conocer a los ingenieros en alimentos las tecnologías aplicadas en la transformación y conservación de los principales alimentos de la región.

Competencias Genéricas y nivel a alcanzar

CG1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería – **Nivel medio**

CG2. Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería – **Nivel alto**

CG3. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería – **Nivel alto**

CG4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería – **Nivel alto**

CG5. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas – **Nivel medio**

CG6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo – **Nivel medio**

CG7. Comunicarse con efectividad – **Nivel alto**

CG8. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global – **Nivel alto**

CG9. Aprender en forma continua y autónoma – **Nivel alto**

CG10. Actuar con espíritu emprendedor – **Nivel alto**

Competencias Especificar y nivel a alcanzar

CE1.1. Proyectar, diseñar, calcular, optimizar y controlar maquinarias e instrumental (equipamiento tecnológico) de establecimientos industriales y/o comerciales en los que se involucre fabricación, manipulación, fraccionamiento, envasado, almacenamiento, expendio y comercialización de alimentos. – **Nivel alto**

CE1.2. Proyectar, diseñar, calcular, optimizar y controlar instalaciones de establecimientos industriales y/o comerciales en los que se involucre fabricación, manipulación, fraccionamiento, envasado, almacenamiento, expendio y comercialización de los productos expendio y comercialización de los productos alimenticios. – **Nivel alto**

SECRETARÍA MARCELA MENDEZ
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNAM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNAM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 664-23

	<p>CE2.1. Analizar, diseñar, simular, optimizar, implementar, dirigir, controlar y supervisar sistemas de procesamiento industrial de alimentos y bebidas en lo concerniente a su acondicionamiento, transformación, conservación y comercialización; tanto en sus aspectos técnicos como económicos. – Nivel medio</p> <p>CE3.2. Aplicar la normativa legal vigente en lo referido a los establecimientos, productos y operaciones que involucren la producción, almacenamiento, transporte, expendio y comercialización de alimentos y bebidas y sus envases. – Nivel alto</p> <p>CE4.1. Planificar, dirigir, implementar y supervisar estudios y actividades relacionadas a la higiene y seguridad industrial y al impacto ambiental en lo concerniente a su intervención profesional.– Nivel alto</p> <p>CE4.2. Planificar, dirigir, identificar, caracterizar y evaluar riesgos potenciales a la salud y al ambiente asociados a su intervención profesional. – Nivel medio</p>
--	--

<p>CONTENIDOS</p>	<p>Contenidos Mínimos.</p> <p>Tecnologías específicas de la transformación y conservación de: industrias de conservación de frutas y hortalizas. Industria de transformación y conservación de las carnes. Industria Láctea. Industrias de cereales. Industria de las grasas y los aceites. Industria del almidón de mandioca y sus derivados. Industrias de la yerba mate y té. Otras.</p>
<p>MÓDULOS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tecnologías específicas de los alimentos de origen vegetal. <ol style="list-style-type: none"> a. Tecnologías para la transformación de frutas y hortalizas. b. Tecnologías para la transformación de la industria del almidón de mandioca y sus derivados. c. Tecnologías específicas de la transformación de las Industrias de la yerba mate y el té. Otras. d. Tecnologías específicas de la transformación y conservación de cereales. 2. Tecnologías específicas de los alimentos de origen animal. <ol style="list-style-type: none"> a. Tecnologías específicas de la transformación y conservación de carnes y derivados animales b. Tecnologías específicas de la transformación y conservación de leche. c. Tecnologías específicas de la transformación de la Industria de las grasas y los aceites.

Dra. MARCELA MENDEZ
 SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales
 UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales
 UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 664-23

**CONTENIDOS
POR UNIDAD**

MODULO 1: Tecnologías específicas de los alimentos de origen vegetal

Unidad 1: Tecnologías para la transformación de frutas y hortalizas.

Industrialización de las hortalizas: proceso general. Elaboración de hortalizas en conserva; Encurtidos; Deshidratación. Selección de la materia prima. Diagramas de flujo. Máquinas y Equipos. Industrias regionales artesanales.

Industrialización de las frutas: proceso general. Elaboración de frutas en conserva: Elaboración de mermeladas; frutas deshidratadas, Jugos y Pulpas. Selección de la materia prima. Diagrama de flujo. Máquinas y Equipos. Industrias regionales artesanales.

Evaluación riesgos potenciales a la salud y al ambiente asociados a la industria

Unidad 2: Tecnologías para la transformación de la industria del almidón de mandioca y sus derivados.

Extracción de almidón de mandioca: limpieza. Lavado y pelado. Trituración y rallado. Extracción y refinamiento. Secado. Envasado. Producción de derivados: dextrinización. Tratamiento con enzimas: producción de jarabes. Almidones modificados: Tratamientos ácidos. Oxidaso. Fosfatos. Acetilados. Hidroxipropilados. Octenilsuccinatos, etc. Evaluación riesgos potenciales a la salud y al ambiente asociados a la industria

Unidad 3: Tecnologías específicas de la transformación de las Industrias de la Yerba Mate y Té. Otras.

Aspectos Químicos de la composición de la hoja de yerba mate. Prácticas agrícolas del cultivo de la yerba mate. Cosecha. Desarrollo de la tecnología de elaboración de la Yerba Mate. El secado. El canchado. El estacionamiento de la Yerba Mate. La molienda. Legislación sobre la producción e Industrialización de la Yerba Mate.

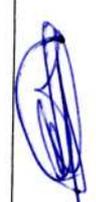
Etapas del proceso de té negro, cosecha, transporte, marchitado, enrulado, fermentación, secado. Elaboración de té verde y parcialmente fermentados. Tecnología de productos derivados: extracción de componentes solubles, concentración de los extractos, obtención de solubles de té y yerba mate. Evaluación riesgos potenciales a la salud y al ambiente asociados a la industria

Unidad 4: Tecnologías específicas de la transformación y conservación de Cereales.

Almacenamiento y secado de los cereales. Tipos de secaderos. Factores que influyen en el desarrollo de los microorganismos durante el proceso de almacenamiento de los cereales. Medidas de profilaxis. Proceso general de fabricación de harina. Industria semolera: molienda de trigos duros. Molienda seca de maíz. Molienda seca del centeno. Molienda húmeda del maíz. Producción de almidón. Productos obtenidos a partir del almidón. Almidones modificados. Proceso de elaboración de arroz blanco. Arroz sancochado. Arroz instantáneo o de preparación rápida. Maltería.

Panificación, pastas y otros productos: Tecnología de la panificación: Amasado. Pesado. Boleado. Reposo o pre fermentación. Formado. Fermentación. Corte. Cocción. Aplicaciones del frío. Congelación del pan. Conservación de pan pre cocido. Congelación de masas.


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 664-23

**CONTENIDOS
POR UNIDAD**

Las pastas alimenticias: Proceso de fabricación. Preparados especiales para desayuno y aperitivo. Producto extruidos. Evaluación riesgos potenciales a la salud y al ambiente asociados a la industria.

MODULO 2: Tecnologías específicas de los alimentos de origen animal

Unidad 5: Tecnologías específicas de la transformación y conservación de carnes y derivados animales

Introducción. Mataderos. Tecnología del sacrificio y faenado de los animales de abasto. Incidencias del sacrificio y preparación de las canales sobre la calidad. Desarrollo del rigor mortis. Maduración de la carne.

Productos cárnicos: clasificación, ingredientes, técnicas de salazón, curado y ahumado. Elaboración de productos crudos, curados y cocidos. Equipamiento utilizado, líneas de producción. Principales alteraciones. Otros productos cárnicos. Factores que afectan a la formación y estabilidad de la emulsión proteica. Elaboración de salchichas y patés. Geles cárnicos. Huevos y ovoproductos: industrias de manipulación de huevos. Centros de clasificación y almacenamiento. Conservación de huevos. Derivados de los huevos. Evaluación riesgos potenciales a la salud y al ambiente asociados a la industria

Unidad 6: Tecnologías específicas de la transformación y conservación de leche.

Obtención de la leche. Producción, ordeño, recogida y transporte. Esquema de una central lechera. Control de calidad. Operaciones previas. Conservación de la leche. Concentración y evaporación de la leche. Producción de leche en polvo. Derivados lácteos: Introducción. Preparación de la leche. Coagulación. Desuerado. Salado.-Prensado. Maduración del queso. Clasificación de los diferentes tipos de queso. Nuevas tecnologías de elaboración. Crema y manteca. Margarina. Helados: cremas y sorbetes. Tecnología de elaboración y características fundamentales. Subproductos de la industria láctea: Caseínas, lactosa, suero deslactosado y proteínas del suero. Evaluación riesgos potenciales a la salud y al ambiente asociados a la industria

Unidad 7: Tecnologías específicas de la transformación de la Industria de las grasas y los aceites.

Materias primas para la producción de aceites y grasas: fuentes, utilización y clasificación de los aceites y las grasas. Extracción de grasas y aceites: expresión mecánica del aceite. Prensado discontinuo. Prensado continuo. Prensado a baja presión. Expresión por centrifugado. Extracción con disolventes. Tipos de extractores. Recuperación del disolvente. Equipo auxiliar. Extracción del aceite de las pulpas de frutas (palta). Fusión de grasas animales.

Refinación y modificación de grasas y aceites: neutralización y decoloración. Eliminación de gomas por hidratación. Preparación de la lecitina comercial. Neutralización alcalina. Otros métodos de desacidificación. Decoloración. Desodorización. Hidrogenación: Catalizadores para hidrogenación. Producción y purificación del hidrógeno. Hidrogenación de aceites para margarinas. Hidrólisis de grasas, esterificación e interesterificación. Solidificación, homogenización y emulsionamiento. Evaluación riesgos potenciales a la salud y al ambiente asociados a la industria.


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNAM


Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNAM



ANEXO RESOLUCION CD Nº 664-23

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	<p>Clases Teóricas En las clases teóricas se desarrollaran los principios y fundamentos de la asignatura.</p> <p>Trabajos prácticos en LABTA (Laboratorio de Tecnología Alimentaria) Presencial Se formulará trabajos prácticos grupales en temas estratégicos de la materia a fin de lograr la apropiación de conocimientos y la adquisición e integración de saberes, el desarrollo de habilidades.</p> <p>Seminarios Los alumnos deberán desarrollar los seminarios con temas de impacto ambiental de las diferentes industrias alimenticias asignado por el profesor a cargo de la materia.</p> <p>Trabajo Práctico en Campo Se diagramará visitas a establecimiento industrial de elaboración de alimento, con el fin de comprender su principio de funcionamiento in situ.</p> <p>Clases de Consultas y Tutorías A lo largo del ciclo lectivo se dispondrán horarios de consultas y tutorías para asistir a alumnos en fase de elaboración de trabajo final y en temas que necesiten afianzar sus conocimientos.</p> <p>Actividades complementarias de soporte al estudiante Tendrán acceso al Aula virtual en donde habrá material de consulta de cada tema y de las clases dictadas.</p>
SISTEMA DE EVALUACION	<p>Los trabajos prácticos, seminarios y teoría, podrán desarrollarse en equipo hasta tres personas.</p> <p>Trabajos Prácticos: se aprobarán, mediante la presentación de informes escritos en tiempo y forma, sobre los trabajos prácticos realizados, en los que deberán explicar los fundamentos teóricos del trabajo realizado, los procedimientos matemáticos y estadísticos utilizados en el análisis de los datos obtenidos en las experiencias y la conclusión alcanzada a partir de la discusión de los resultados.</p> <p>Seminario: se aprobará con la presentación oral con el tema asignado por el profesor a cargo.</p> <p>Teoría: La teoría de la asignatura se aprobara mediante la presentación de un trabajo monográfico dirigido por el profesor a cargo de la cátedra, sobre el diseño de una línea de producción de alimentos, previamente aceptada por la cátedra.</p>

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

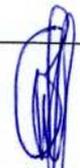
Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

ANEXO RESOLUCION CD Nº 664-23.-

<p>REGLAMENTO DE CÁTEDRA</p>	<p>1. DEL CURSADO</p> <p>1.1. Clases</p> <p>Clases Teóricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La asistencia a las clases teóricas <i>No es obligatoria</i> pero si el alumno asiste a las mismas debe respetar el horario de entrada y salida. • Los seminarios serán de carácter obligatorio y se presentarán en forma oral por cada alumno. Los mismos consistirán en la exposición oral de un tema correspondiente al programa vigente. Los alumnos deberán asistir al 100 % de los seminarios. <p>Clases Prácticas de Laboratorio (PL):</p> <ul style="list-style-type: none"> • La asistencia a los TPL es obligatoria pudiendo el alumno tener solamente 20% de inasistencia por situación personal grave que será RECUPERADA en una clase especial para tal fin que será establecida por el docente responsable de la cátedra. • En las clases de TPL, el alumno podrá ser interrogado sobre el o los TPL a realizarse en la clase correspondiente y en el caso de no resultar satisfactorio se le computará como negativo, a la suma de tres negativos corresponderá una nota de aplazo, que se computara dentro del resto de las notas de cuatrimestre. • El alumno deberán asistir a las clases de TPL con las guías correspondientes en caso de no tenerla deberá retirarse de la clase. • Los alumnos deberán asistir puntualmente a los TPL para evitar la demora en la realización del laboratorio correspondiente, pasados los diez minutos del horario de inicio de clase se le computará ausente. <p>1.2. Horarios de clases: las clases son de 8 h por semana, distribuidas en 2 (dos) clases de 4 hs cada una.</p> <p>Según el horario del inicio de la clase, se establece una tolerancia de 15 minutos, si el alumno llegara después de dicho tiempo, es considerado ausente.</p>
-------------------------------------	---


 Dra. MARÍA MARCELA BROUSSE


 Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
 SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales
 UNaM


 Dra. SANDRA LUJANA GRENON
 PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
 Facultad de Ciencias Exactas,
 Químicas y Naturales
 UNaM

ANEXO RESOLUCION CD Nº 664-23.-

UNaM

2. DE LA REGULARIDAD

Para obtener la regularidad en la asignatura, el alumno debe cumplir con los siguientes requisitos:

- 2.1. Asistir al 80% de las clases Prácticas de Laboratorio.
- 2.2. Aprobar el 80 % de los informes correspondientes a cada Trabajo Práctico de Laboratorio.
- 2.3. Asistir y aprobar el 100 % de los seminarios.

La regularidad del Alumno se asentará en su Libreta Universitaria una vez concluido el dictado de la Asignatura. Esta Cátedra no admite renuncia a la regularidad.

3. DE LA APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA POR EXAMEN FINAL

3.1. Para alumnos regulares

En los turnos previstos en el calendario académico, el alumno será examinado mediante un Examen Oral con la exposición de la monografía previamente aprobada por el docente responsable de la cátedra de modo que permita al estudiante integrar los contenidos teóricos específicos de la asignatura.

Los aspectos a tener en cuenta en el trabajo son los siguientes:

Aplicar la normativa legal vigente en lo referido a los establecimientos, productos y operaciones que involucren la producción, almacenamiento, transporte, expendio y comercialización de alimentos y bebidas y sus envases.

Aplicar las normas relacionadas a la higiene y seguridad industrial y al impacto ambiental.

Evaluación riesgos potenciales a la salud y al ambiente asociados a la industria que desarrolla.

Planteo de los balances de masa y de energía.

3.2. Para alumnos libres

Se considerará alumno libre a aquel alumno que, habiendo cumplido con los ítems 2.1 y 2.2, no haya cumplido con el resto de las instancias exigidas.

El alumno deberá comunicar a la cátedra su decisión de rendir libre la asignatura por lo menos 7 (siete) días antes de la fecha de examen.



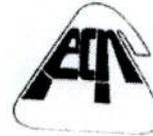
ANEXO RESOLUCION CD Nº 664-23

	<p>Todo alumno que se presenta a rendir la asignatura en condición de libre deberá:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Aprobar, 1 (uno) examen de Prácticos de Laboratorio que será tomado por el equipo de cátedra dentro de los 3 días anteriores a la fecha del examen.2. Aprobar, previo al examen teórico final, 1 (uno) examen de Practico (resolución de problemas).3. Rendir un examen teórico final, correspondiente a un alumno regular. <p>La aprobación de las evaluaciones prácticas sólo tendrá validez para el examen teórico final del turno de exámenes en el cual el alumno se inscribió.</p>
--	---

Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM

Dra. MARIA MARCELA BROUSSE



ANEXO RESOLUCION CD Nº 664-23

UNaM

BIBLIOGRAFIA OBLIGATORIA

1. Barbosa G.V. 1997. Manual de Laboratorio de Ingeniería de Alimentos. Ed. Acribia.
2. Barholomai, A. 1991. Fábricas de alimentos: Procesos, equipamientos, costos. Ed. Acribia.
3. Brule Gerard J. R.; Roignant M. 2005. Ingeniería de los procesos aplicada a la industria láctea. Ed. Acribia.
4. Callejo Gonzalez M. J. 2002. Industrias de cereales y derivados. Mundi-Prensa.
5. Cheftel, J.C. 1989 Introducción a la Bioquímica y Tecnología de Alimentos. Vol. 1 y 2. Ed. Acribia.
6. De Bernardi, L. A.; Prat Kricum, S. D. 2001. Cadena Alimentaria de la Yerba Mate: diagnóstico de la región yerbatera. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación.
7. Fellows P. 1993. Tecnología del Procesado de los Alimentos: Principio y Prácticas. Ed. Acribia S.A.
8. Girard, J.P. 1991. Tecnología de la Carne y de los Productos Cárnicos. Ed. Acribia.
9. Hall N.; 2000. The tea industry. Woodhead Publishing Limited
10. Känzig, R. G. 1997. Yerba Mate, 3º Curso de Capacitación en Producción. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria Cerro Azul.
11. Omafra Staff. 2006. Minimally Processed Fruit and Vegetables Good Manufacturing Practices Guidebook. Ontario.
12. Thompson, A. K. 2003. Fruit and Vegetables Harvesting, Handling and Storage. ISBN 1-4051-0619-0. Blackwell Publishing Ltd.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

1. FAO. Procesamiento de frutas y hortalizas mediante métodos artesanales y de pequeña escala. www.fao.org.
2. FAO. Procesamiento de frutas y hortalizas. www.fao.org.
3. Ronald H. Schmidt; Gary Rodrick. 2003. Food Safety Handbook. John Wiley & Sons, Inc. ISBN 0-471-21064-1.
4. Barret, D.; Somogyi, L.; Ramaswamy, H. 2004. Processing fruit. Second edition. Science and Technology. CRS PRESS Boca Raton London New York Washington, D.C.
5. Känzig, R. G. 1982. Disertación en las Quintas Jornadas sobre Tecnología de la Yerba Mate. Apóstoles, Misiones.


Dra. CLAUDIA MARCELA MENDEZ
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM


Dra. SANDRA LILIANA GRENON
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
UNaM