



PROGRAMA ANALÍTICO

DEPARTAMENTO: **TECNOLOGÍA QUÍMICA**

CARRERA: **INGENIERÍA QUÍMICA**

ASIGNATURA: **TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA DE LOS ALIMENTOS**

CÓDIGO: **9150**

AÑO ACADÉMICO: **2018**

PLAN DE ESTUDIO: **1994**

UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: **2DO. CUATRIMESTRE DE 5TO. AÑO**

MODALIDAD DE CURSADO: **PRESENCIAL**

DOCENTE A CARGO: **Ing. Alberto A. Willnecker – Profesor Asociado Exclusivo**

EQUIPO DOCENTE: **Ing. Alberto A. Willnecker – Profesor Asociado Exclusivo**
Ing. Jorge Rosso – Jefe de Trabajos Prácticos Semi-Exclusivo

RÉGIMEN DE ASIGNATURAS:

<i>Aprobada</i>	<i>Regular</i>
-	9134
-	9135

ASIGNACIÓN DE HORAS:

Semanales: 6

Totales → Teóricas: 40
 → Prácticas → Resolución de problemas: 12
 → Laboratorio: -
 → Proyecto: -
 → Trabajo de campo: 38

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: **Optativa**



OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

OBJETIVOS GENERALES:

Con los conocimientos en ciencias naturales y las herramientas que proporcionan las ciencias de la ingeniería, el alumno avanzado de la carrera se introduce en el campo específico de la Ciencia y Tecnología de los Alimentos, en un aprendizaje enriquecido de experiencias de laboratorio y de vivencias adquiridas en visitas programadas a la industria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Poder identificar y evaluar los factores físicos, químicos y biológicos que conforman la calidad de los alimentos.

Predecir la capacidad de conservación de los alimentos.

Diseñar procesos de conservación de materias primas biológicas para su transformación en alimentos.

Predecir pérdidas de calidad por daños térmicos y/o químicos y/o biológicos.

Seleccionar y/o diseñar equipos para la industria de los alimentos.

Seleccionar materiales y métodos de envasado.

CONTENIDOS:

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

Análisis de la actividad nacional con respecto a la producción de alimentos. La producción primaria: situación técnico económica de cada sector. La industria nacional y sus perspectivas en el marco de la globalización económica.

Conocimiento de la materia de origen biológico, composición estructural, cambios químicos biológicos (actividad enzimática y microbiana) y fisiológicos naturales (respiración).

Modificaciones que tienen lugar en los componentes de los alimentos por los factores físicos y químicos que intervienen en toda transformación industrial (gelatinización del almidón, desnaturalización de proteínas).

Fundamentos de los procesos de conservación y transformación de los alimentos (tratamientos térmicos, frío, disminución de la actividad acuosa.).

Métodos de cálculos de conservación: esterilización comercial, pasteurización, desactivación enzimática (fabricación de conservas, productos lácteos).



Procesos de transformación industrial que involucran la separación de componentes estructurales y químicos (molienda y refinación de cereales, tecnología de lácteos).

Procesos de conservación y elaboración de productos derivados cárnicos.

Equipos e instalaciones utilizadas en la industria de los alimentos: criterios de selección.

3.2. – CONTENÍDOS ANALÍTICOS:

TEMA 1: Características: Histología y fisiología del tejido muscular. Sacrificio. Cambios post-mortem. Calidad. Conservación: refrigeración, congelación. Procesamiento: Productos cárnicos; Aditivos. Subproductos cárnicos.

TEMA 2: Conservación de alimentos por disminución de temperatura. Refrigeración: Efectos. Alimentos constituidos por tejidos y alimentos no constituidos por tejidos. Almacenamiento. Alimentos refrigerados. Congelación. Cristalización: nucleación y crecimiento de cristales. Curvas de congelación. Efectos del congelado y daños producidos. Almacenamiento. Descongelación. Producción de frío, Equipos industriales

TEMA 3: Tratamientos térmicos en la conservación de alimentos. Esterilización comercial: Cálculos de las condiciones de esterilización. Esterilizadores industriales. Descripción y Características funcionales.

TEMA 4: Envasado. Objetivos, características de los materiales. Envases rígidos: hojalata, vidrio y Aluminio. Cierres de envases de hojalata, defectos. Envases flexibles: características Funcionales. Envasado en atmósferas protectoras: vacío, atmósfera modificada, Atmósfera controlada, atmósferas hipobáricas.

TEMA 5: Tecnología de los cereales. Molienda seca: fabricación de harinas. Panificación. Molienda húmeda de maíz. Propiedades del almidón. Almidones modificados. Jarabes edulcorantes.

TEMA 6: Mercado nacional y mundial de la leche y de los productos lácteos. Tecnología de la leche: materia prima, métodos de control y de conservación. Tecnología de productos lácteos.

TEMA 7: Higiene y sanitización de plantas alimentarias. Fases de la limpieza. Soluciones de limpieza. Propiedades. Desinfección. Desinfectantes. Secuencias de limpieza. Limpieza de industrias pequeñas. Limpieza C.I.P.

TEMA 8: Gestión de calidad. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP) y Prácticas Operativas Estandarizadas de Sanitización (POES): Organización, operaciones y auditorías.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA:

La búsqueda de motivación del alumno para aprender. La proximidad del fin de sus estudios, generan en el alumno la inquietud lógica de aproximarse rápidamente a una nueva realidad distinta



y poco conocida, la vida profesional. La asignatura trata de satisfacer esta necesidad

Inicialmente un análisis de la situación nacional, de su producción de alimentos, con datos actuales y tendencias futuras, despiertan el interés del alumno para abordar la problemática de la industria.

El contacto directo con la fabricación a escala industrial permiten la aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera; esta fase del proceso enseñanza aprendizaje se prevé materializarlo con visitas a plantas industriales.

MODALIDAD DE EVALUACIÓN:

La cátedra ofrece la posibilidad de que el alumno logre la promoción de la asignatura, si demuestra un nivel de excelencia promedio igual o superior al 70% y en ningún caso inferior al 50% en los prácticos y seminarios de evaluaciones y el 80% de participación en las actividades teóricas y prácticas de problemas y trabajos de campo, logrando la regularidad con solo alcanzar un puntaje promedio superior al 50% en los prácticos y seminarios de evaluaciones y el 80% de participación en las actividades teóricas y prácticas de problemas y trabajos de campo, pudiendo alcanzar la promoción mediante la aprobación de sendos exámenes recuperatorios para cada actividad evaluativa prevista

Los exámenes finales para alumnos regulares consistirán en la resolución de un práctico de ejercicios y el desarrollo oral de temas elegidos de una terna y para los alumnos libres deberán aprobar una instancia teórico práctica escrita previa al examen oral.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

Semana	Fecha	Docente	Temas	Clase	Frente alumnos
1			Presentación de la materia		6 horas
			Tema 1		3 horas
2			Tema 1		3 horas
			Tema 2		6 horas
3			Tema 2		3horas
			Tema 3		6horas
4			Tema 4		9 horas
5			Tema 1 – 4 Seminario de evaluación		3 horas
			Visita a Fábrica		6horas
6			Tema 5		9 horas
7			Tema 6:		6 horas
			Visita a fábrica		3 horas
8			Tema 7		6 horas



Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Ingeniería

"2018 – AÑO DEL CENTENARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA"

			Visita a fábrica		3 horas
9			Temas: 6,7 y 8 Seminario Evaluación		9 horas
10			Visita a fábrica		3 horas
			Recuperatorios		6 horas

HORARIOS DE CLASES:

Martes de 14 a 18:30 hs.

Jueves de 16 a 20:30 hs.

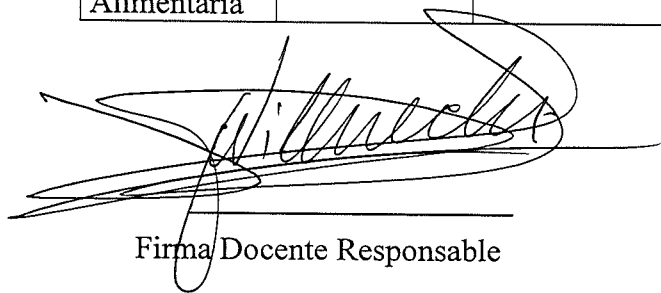
HORARIOS DE CONSULTA:

Lunes a viernes de 10 a 18 hs. (A Willnecker)

Martes y miércoles 14 a 18 hs. (J Rosso)

BIBLIOGRAFÍA:

Título	Autor/s	Editorial	Año de Edición	Ejemplares Disponibles
Procesos de Conservación de Alimentos	A. Casp y J. Abril	Mundi Prensa	2° edición año 2003	
Ingeniería de los Procesos aplicada a la Ind. Láctea	Jenatet	Acribia	2008	
Tecnología Térmica para el Procesado de Alimentos	Richardson	Acribia		
Ingeniería de la Industria Alimentaria	Rodríguez	Síntesis	2010	
Fabricación de Pan	Edmund Benión	ACRIBIA		
Fundamento de Ciencia de los Alimentos	Vickie Vaclavik	ACRIBIA	2002	
Principios de Higiene Alimentaria	Marriot Norman G	Acribia	2003	



Firma Docente Responsable



Firma Secretario Académico