



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia  
Departamento: Química  
Area: Tecnología Química y Biotecnología

(Programa del año 2017)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
HIGIENE Y SANEAMIENTO AMBIENTAL	LIC. EN NUTRICIÓN	RM N° 1861/ 11	2017	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
KLEIMAN, GUSTAVO EZEQUIEL	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
TUNEZ, FERNANDO MARCELO	Responsable de Práctico	JTP Simp	10 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
2 Hs	2 Hs	Hs	Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoría con prácticas de aula y campo	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/07/2017	18/11/2017	15	60

### IV - Fundamentación

Este curso corresponde al tercer año de la carrera y pretende que el futuro licenciado tome conciencia del impacto sobre la seguridad y el ambiente que todo emprendimiento produce, reconociendo su responsabilidad social, legal y ecológica. Este impacto se verá reflejado en la calidad de vida y el medio ambiente del entorno social, el medio ambiente laboral y la calidad higiénico sanitaria de los productos elaborados.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Preparar al futuro profesional para comprender los aspectos técnicos relacionados con la higiene y seguridad de los lugares de trabajo y su entorno.  
Brindarle el conocimiento de los procedimientos de gestión de la calidad e inocuidad alimentaria.  
Transmitirle una visión crítica en el manejo y control de los residuos y efluentes que la actividad industrial, comercial e institucional alimentaria produce, a fin de minimizar su impacto ambiental.

## VI - Contenidos

### Modulo I

**Tema 1: Legislación. Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Decreto reglamentario D. 351/79 y modificaciones.**

Ley 24557 de Riesgos el Trabajo.

**Tema 2: Carga Térmica. Definiciones. Evaluación de la carga térmica. Límites permisibles. Prácticas higiénicas para prevenir**

el golpe de calor. Estrés por frío: Su evaluación y control.

**Tema 3: Ventilación y control del ambiente de trabajo. Procedimientos para el control de calor. Protección contra fuentes externas e internas. Sistemas de extracción y acondicionamiento. Ventilación general y localizada.**

**Tema 4: Toxicología. Conceptos básicos. Concentraciones máxima permisibles. Índice biológico de exposición (BEI). Enfermedades profesionales.**

**Tema 5: Iluminación y color. Iluminación natural y artificial. Conceptos generales. Luz general y focalizada. Radiaciones ionizantes y no ionizantes: Límites de exposición. Elementos de protección personal.**

**Tema 6: Ruidos y vibraciones. Definiciones. Tipos de ruido y distribución temporal. Campo de audición. Nivel sonoro continuo equivalente. Límites legales. Control del ruido. Protectores auditivos. El sistema de audición. Efectos del ruido sobre el individuo. Métodos de examen del sistema auditivo. Vibraciones: definición, detección, evaluación y control.**

**Tema 7: Riesgo eléctrico. Accidentes eléctricos. Tipos de contactos. Protecciones. Acción de la corriente sobre el organismo. Trabajos y maniobras en BT, MT y AT. Ejecución de trabajos sin tensión y con tensión. Medidas de seguridad. Elementos de protección personal.**

**Tema 8: Prevención de incendios y explosiones. Definiciones. Clases de fuego. Agentes extintores. Acciones para evitar incendios. Distribución de extintores. Sistema de detección de incendios. Extinción del fuego. Medios de escapes. Brigadas de emergencias.**

**Tema 9: Riesgos mecánicos y protección de máquinas. Definiciones. Tipos de resguardos. Dispositivos de seguridad. Norma IRAM 3578/89.**

**Tema 10: Teorías sobre el origen de los accidentes. Registro de accidentes. Trámites legales con los accidentados. Costos de**

los accidentes. Investigación de los accidentes. Diferentes metodologías. Estimación, evaluación y reducción de los riesgos.

**Tema 11: Elementos de protección personal. Normativa vigente protección ocular. Protección auditiva. Protección para extremidades inferiores y superiores. Equipos de protección respiratoria. Protecciones para trabajo en altura.**

### Modulo II

**Tema 1: Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES). Definiciones. Reglamentación vigente.**

**Sistema**

de gestión: responsabilidades, procedimientos e instructivos. Saneamiento pre-operacional y operacional.

Registros. Identificación y trazabilidad de productos de limpieza y desinfección. Control de plagas y roedores. Control de la limpieza y desinfección.

**Tema 2: Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Propósito. Definiciones. Reglamentaciones. Responsabilidades.**

**Alcance**

de las BPM: personal, operativo e instalaciones. Limpieza, higiene y control de plagas, identificación, trazabilidad y recall.

**Tema 3: Identificación de los peligros, análisis de los riesgos**

y dominio de los puntos críticos (HACCP). Concepto. Orígenes.

plan HACCP, sistema HACCP, definiciones. Reglamentación. Los

principios del HACCP. El método HACCP.

**Tema 4: ISO 22000. Nociones básicas de la Norma. Normas específicas.**

**Modulo III**

**Tema 1: Agua: tipos de agua. Procesos de potabilización, distribución y tratamiento. Métodos. Uso racional del agua. Impacto social y ecológico.**

**Tema 2: Saneamiento de los residuos sólidos. Definiciones.**

Generación de los residuos. Composición. Almacenamiento y recolección de residuos. Tratamiento de los residuos.

Tratamiento de residuos inorgánicos. Regla de las tres "R". Manejo de residuos. Residuos patológicos.

**Tema 3: Tratamientos de efluentes. Fuentes de contaminación del**

agua. Aguas residuales, orígenes. Exigencias reglamentarias.

Tratamientos físicos, fisicoquímicos y biológicos. Emisiones a la atmósfera.

**Tema 4: Gestión ambiental. ISO 14000. Evaluación del Impacto**

ambiental. Requisitos legales. Objetivos de la gestión. Control operativo. Situaciones normales y de emergencia.

**VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Evaluación de las condiciones de seguridad e higiene en laboratorios de la FQByF de la UNSL.

Evaluación de las de las condiciones de seguridad y las buenas prácticas de manufactura de un local de elaboración de alimentos.

Huella hídrica de la alimentación

Observación a la planta potabilizadora de Agua.

Concientización sobre el uso del agua

Observación en la planta de disposición final de residuos.

Huella de carbono de la alimentación

Elaboración y control de alimentos en el ejido municipal.

Elaboración y control de alimentos a nivel provincial.

Diseño de un sistema de HACCP para una panadería.

## VIII - Régimen de Aprobación

Régimen de Regularización: Según Ord. Régimen Académico N° 13/03 C.S.

Régimen de Alumnos Promocionales, Regulares, Libres y Vocacionales: Según Ord. Régimen Académico N° 13/03 C.S.

## IX - Bibliografía Básica

- [1] Manual de Higiene y Seguridad Industrial. Editorial Fundación MAPFRE.
- [2] La Seguridad Industrial. Su Administración. Grimaldi-Simonds.Ed. Alfaomega
- [3] Buenas Prácticas de Manufactura: Análisis de peligros y Puntos Críticos de Control. Folgar, O.F.Ediciones Macchi
- [4] HACCP. Enfoque Práctico. Moretimore, Sara; Wallace, Carol. Ed. Acribia
- [5] Ingeniería Ambiental.Fundamentos, Entornos, Tecnologías y Sistema de Gestión. Kiely, Gerard. Ed. Mac Graw Hill.

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] Higiene y Seguridad en el Trabajo.Ley 19587.Dec. Reg.
- [2] Ley de Riesgos del Trabajo 24557.
- [3] Ley general del ambiente. Ley 25675
- [4] Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios.Ley 25612
- [5] Higiene de los Alimentos, Microbiología y HACCP. Forsythe,S.J.; Hayes, P.R. Ed. Acribia.
- [6] Material, en formato digital, de cátedra.
- [7] Artículos referentes al concepto de "Huella Hídrica"
- [8] <http://www.huellahidrica.org/?page=files/home>
- [9] [9] <http://www.aysa.com.ar/index.php>
- [10] [10] <http://waterfootprint.org>
- [11] [11] [http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-fyd63\\_agua.pdf](http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-fyd63_agua.pdf)
- [12] [12] Artículos e informes sobre el concepto de "sustentabilidad"
- [13] [13] [https://es.wikipedia.org/wiki/Informe\\_Brundtland](https://es.wikipedia.org/wiki/Informe_Brundtland)(Introducción sobre el "Informe Brundtland")
- [14] [14] <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/42/427> (Informe Brundtland)
- [15] [15] <http://www.un.org/es/sustainablefuture/about.shtml>
- [16] [16] Artículos e informes sobre la "Gestión del Recurso Hídrico"
- [17] [17] [https://search.un.org/results.php?tpl=un&lang=es&query=recurso+hidrico&cbfcFilters\\_sust=on](https://search.un.org/results.php?tpl=un&lang=es&query=recurso+hidrico&cbfcFilters_sust=on)
- [18] [18] <http://www.greenfacts.org/es/recursos-hidricos/recursos-hidricos-foldout.pdf>
- [19] [19] Informe del INTA referente a la gestión del recurso productivamente en la Provincia de San Luis
- [20] [20] [http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta-gestion\\_del\\_suelo\\_y\\_agua.pdf](http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta-gestion_del_suelo_y_agua.pdf)
- [21] [21] Informe 2015 del PCM
- [22] [22] [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/monitoring/JMP-2015-keyfacts-es-rev.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/monitoring/JMP-2015-keyfacts-es-rev.pdf)

## XI - Resumen de Objetivos

Este curso tiene como objetivo preparar al futuro licenciado en temas relacionados con la higiene y seguridad, no sólo desde el punto de vista del individuo que ocupa un puesto de trabajo, la tecnología y sus instalaciones (Ley 19587 y Dec. Reg.351/79) sino también desde el punto de vista de la elaboración y producción de alimentos inocuos, minimizando el impacto ambiental que toda actividad produce y su impronta social.

## XII - Resumen del Programa

La propuesta general del curso es estudiar la interrelación entre el Ser humano, su entorno social, las tareas productivas y el medio ambiente. Los riesgos físicos que se pueden presentar en las actividades productivas, entre ellos los problemas de iluminación, radiaciones no luminosas: ionizantes y no ionizantes, el ruido industrial que afecta la audición de las personas y los métodos para disminuirlo y controlarlo. Los riesgos de origen eléctrico. Los riesgos químicos de distintos tipos: polvillos en el medio ambiente, humos vapores y gases, líquidos corrosivos e inflamables, que originan diversas enfermedades ocupacionales. El buen uso de máquinas y herramientas eléctricas y neumáticas. El tema de la prevención de incendios y los elementos para su extinción, como así también la preparación de brigadas de acción ante este siniestro. Lo que sigue pretende

dar a conocer al estudiante los principios de la higiene alimentaria así como lo que en materia reglamentaria se exige para la producción de alimentos inocuos y de calidad. ISO 22000. También se incluyen en este curso temas relacionados con el recurso hídrico, la contaminación ambiental, sus efectos, la manera de controlarla o disminuirla: manejo de residuos sólidos y tratamientos de efluentes. ISO 14.000.

### **XIII - Imprevistos**

Dado que esta materia no incluye prácticas de laboratorio o de algún tipo que puedan incluir riesgos especiales, los aspectos de seguridad a considerar se limitan a los habituales de cualquier recinto como aulas y edificios. Básicamente:

- Respetar las señalizaciones,
- Respetar las alarmas y responder a las instrucciones de las brigadas de emergencia,
- No ser presa del pánico y actuar con serenidad en caso de emergencias.
- En el caso de salidas a campo se prevé los seguros correspondientes.

### **XIV - Otros**