



Universidad Nacional del Nordeste

1983/2023
40 años de democracia



Facultad de Ciencias Agrarias

RESOLUCIÓN N° 1 3 3 9 7 / 2 3
CORRIENTES,
2 8 ABR. 2023

VISTO

El Expediente N° 07-00939/23 por el cual la Secretaria Académica E.E. (Dra.) Laura Itatí GIMÉNEZ, eleva para su consideración el programa de la Asignatura “Higiene y Seguridad Industrial”, de la Carrera Ingeniería Industrial, y

CONSIDERANDO

Que dicho programa fue analizado por la Comisión de Gestión y Evaluación Curricular de Ingeniería Industrial con sugerencias de modificación las cuales fueron incorporadas.

Que la Comisión de Enseñanza acepta las modificaciones presentadas.

Lo resuelto en la sesión del día 28 de abril de 2023.

Por ello;

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el programa de la Asignatura Obligatoria “Higiene y Seguridad Industrial”, de la Carrera Ingeniería Industrial que, como anexo, forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, notifíquese y archívese.

E.E. (DRA.) LAURA ITATÍ GIMÉNEZ
SECRETARIA ACADEMICA

ING. AGR.(DR.) MARIO HUGO URBANI
DÉCANO



Universidad Nacional del Nordeste

1983/2023
40 años de democracia



Facultad de Ciencias Agrarias

PROGRAMA

Higiene y Seguridad Industrial

FACULTAD: Ciencias Agrarias – Universidad Nacional del Nordeste

CARRERA: Ingeniería Industrial

ASIGNATURA: Higiene y Seguridad Industrial

BLOQUE: Tecnologías Aplicadas

AÑO CURSADO: 5º Año – 1º Cuatrimestre

DURACIÓN DEL CURSO: Cuatrimestral

CARGA HORARIA: 64 horas

CARÁCTER: Obligatoria. Modalidad de Dictado: Teórico y Práctico. Visitas a Industrias

1. OBJETIVOS GENERALES.

- ✓ Estudiar las condiciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente aplicando la normativa vigente.
- ✓ Conocer los métodos generales y particulares para la detección de riesgos del trabajo y prevención de accidentes.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- ✓ Utilizar la terminología, principios y conceptos básicos de la asignatura.
- ✓ Lograr el desarrollo de un lenguaje científico – técnico en el alumno que posibilite su integración como futuro profesional, a grupos multidisciplinarios.
- ✓ Analizar casos reales presentados en la práctica profesional para la resolución de problemas aplicados a la Ingeniería Industrial.
- ✓ Introducir al alumno en la problemática de la Higiene y Seguridad Industrial a partir del desarrollo de tareas profesionales.

3. CONTENIDOS.

3.1 CONTENIDOS MÍNIMOS.

La Seguridad y el trabajo. Higiene Industrial Aspectos Legales Vigentes. Riesgos físicos, químicos y biológicos. Gestión de los riesgos. Prevención y protección contra el fuego. Protección Personal. Ruidos y Vibraciones. Ambientes Térmicos. Accidentología. Primeros auxilios. Riesgos en las actividades. Planes de contingencias.



Universidad Nacional del Nordeste

1983/2023
40 años de democracia



Facultad de Ciencias Agrarias

3.2 CONTENIDOS POR UNIDAD.

UNIDAD N° 01:

Ley N° 19587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario N° 351/79:

Conceptos básicos y aplicaciones a la Ingeniería Industrial.

Ley N° 24557/96 de Riesgos del Trabajo (LRT) y su Reglamentación:

Ámbito de actuación de la LRT. Entes gestores del sistema. Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT). Estructura. Funciones vinculadas a la prevención de riesgos del trabajo Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART's). Contratos con las ART's. Contenidos necesarios. Empresas aseguradoras. Contingencias cubiertas y prestaciones mínimas aseguradas por la ART. Mecanismos para prevenir los riesgos del trabajo: sanciones, costo del seguro, plan de mejoramiento. Deberes del empleador. Deberes de la ART. Derechos y deberes del Trabajador. Vinculaciones entre las Normas de Higiene y Seguridad y la ART. Comisión de Seguimiento del Sistema.

Decreto N° 658/96 de Enfermedades Profesionales.

UNIDAD N° 02:

Higiene Industrial:

Definiciones. Aspectos básicos. Ramas de la higiene industrial. Metodología de actuación. Criterios de valoración. Criterios nacionales. Normativa específica sobre higiene industrial.

Higiene Operativa:

Definiciones.

Seguridad Operativa:

Concepto y aceptación de seguridad. Seguridad operativa.

Prevención Medioambiental en el Trabajo:

Definiciones. Prevención y protección.

UNIDAD N° 03:

Teoría de la Prevención de Riesgos y Análisis de Accidentes de Trabajo:

Análisis e investigación de los accidentes. Costos. Capacitación en seguridad industrial. Concepto de riesgo. Clasificación de los factores de riesgos. Medidas de seguridad en las industrias. Señalización. Equipos de emergencias. Elementos de Protección Personal (EPP).

Riesgo Profesional:

Identificación y evaluación de riesgos. Tolerancias. Umbrales de riesgo aceptables. Control de los factores de riesgo.

UNIDAD N° 04:

Organización de la Seguridad:

La empresa y el entorno. El proceso gerencial. Política de seguridad. Planificación y gestión de riesgos. Motivación, supervisión y control. Seguridad ambiental: Emergencias, accidentes mayores y manejo de crisis. Normas OSHAS N° 18001 e IRAM N° 3800.



Universidad Nacional del Nordeste

1983/2023
40 años de democracia



Facultad de Ciencias Agrarias

UNIDAD N° 05:

Toxicología:

Conceptos generales. Vías de entrada, distribución metabolismo y eliminación. Relaciones dosis – efecto y causa – efecto. Toxicología específica: materia particulada, fibras, metales, disolventes y plaguicidas. Cancerígenos, mutágenos y teratógenos. Ventilación, conceptos generales. Ventilación, renovación y recirculación de aire. Extracción localizada. Introducción. Campanas de extracción. Diferentes tipos. Purificación del aire. Captación de polvo. Equipos de evaluación y muestreo.

Contaminantes Químicos:

Contaminantes químicos. Definición y clasificación. Evaluaciones ambientales y biológicas. Técnicas de muestreo. Tipos de tomas de muestra. Técnicas analíticas. Valoración de resultados. Riesgos higiénicos por exposición a contaminantes químicos en diferentes actividades industriales. Pinturas, fabricación y aplicación. Soldaduras. Fundición de metales. Minería. Contaminantes químicos con reglamentación nacional específica.

Contaminantes Biológicos:

Contaminantes biológicos. Definición, clasificación. Métodos de medición, control y protección. Actividades con riesgo por exposición a contaminantes biológicos.

UNIDAD N° 06:

Ambiente Térmico:

Ambiente térmico. Stress por frío (ACGIH). Introducción. Evaluación y control. Régimen de calentamiento en el trabajo. Stress térmico (ACGIH). Índice WBGT (interiores y exteriores). Temperatura seca. Temperatura húmeda. Temperatura radiante. Carga de trabajo. Carga térmica metabólica. Aclimatación y aptitud física. Aspectos adversos para la salud. Control térmico.

Ruido y Vibraciones:

Ruido. Nociones de acústica. Magnitudes y niveles de medidas. Medición del sonido. El oído humano. Criterios de exposición al ruido en el ambiente laboral. Distribución espacial de ruido. Aislamiento acústico. Comportamiento acústico de los materiales. Control y reducción del ruido. Plan de lucha contra el ruido en el ambiente laboral. Casos prácticos. Vibraciones. Medidas de vibraciones. Efectos de las vibraciones sobre el cuerpo humano.

UNIDAD N° 07:

Riesgos Eléctricos:

Contactos directos e indirectos. Maquinarias y equipos accionados eléctricamente y electrónicamente. Trabajos con o sin tensión. Aislación. Protectores diferenciales.

Riesgos Mecánicos:

Maquinarias y herramientas de accionamiento mecánico. Movimientos recíprocos, alternativos y transversales. Soldaduras. Aparatos de izaje y elevación. Recipientes sometidos a presión, con o sin fuego. Transporte mecánico de materiales. Almacenaje y movimiento de materiales.

Riesgos de Incendios y Explosiones:

El fuego: causa, origen y clasificación. Tetraedro del fuego. Resistencia al fuego de las



Universidad Nacional del Nordeste

1983/2023
40 años de democracia



Facultad de Ciencias Agrarias

estructuras. Determinación de la carga de fuego. Métodos y sistemas de extinción. Supresores de explosión. Sectorización.

UNIDAD N° 08:

Salud Ocupacional:

Definiciones y conceptos. Enfermedades Profesionales. Accidentes.

Medicina del Trabajo:

Prevención de enfermedades profesionales. Primeros auxilios y politraumatismos.

4. MODALIDAD DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

La asignatura Higiene y Seguridad Industrial, es integradora y transversal, ya que se puede relacionar con el resto de las asignaturas a través de diferentes aspectos.

Se relaciona con las asignaturas de Tercer Año, Organización de la Producción e Investigación de Operativa, ya que deben tenerse presente estos temas desde el momento de la concepción del problema. Dichas asignaturas deben ser correlativas de esta para poder cursar. Otras materias importantes que se relacionan con la asignatura son Economía Política y Procesos Industriales, en las cuales se deben aplicar conceptos de prevención. Las mismas deberán ser aprobadas para rendir esta asignatura.

De todas maneras, los temas tratados en las materias mencionadas se amplían y se busca un objetivo más orientado a las personas que realizan las tareas en cada uno de los puestos de trabajo.

- a) Estrategias de enseñanza: El desarrollo del programa se realiza mediante “clases teóricas” y “clases prácticas”, induciendo la intervención del estudiante de manera de fortalecer y desarrollar su espíritu crítico para motivar la creatividad que será un elemento sustancial en la estrategia y metodología a emplear.
- En general, el alumno aprende por lo negativo, que es lo más abundante en la realidad en cuanto a higiene y seguridad se trate, debido a dos factores fundamentales: la ignorancia de los responsables de los emprendimientos productivos y la realidad económica en la que nos encontramos inmersos desde hace décadas. No es menos importante la experiencia que se adquiere, por el camino de observar lo que no se debe hacer en cuanto a esta cuestión y compararla con lo que sí se debe hacer que, aunque no abunda, existe, y se desarrolla en teoría.

5. RECURSOS DIDÁCTICOS

Los recursos estarán apoyados por los siguientes materiales y herramientas:

- a. Apuntes de cátedra y publicaciones especializadas.
- b. Proyección de videos, fotografías o imágenes de Internet.
- c. Acceso a páginas Web temáticas.
- d. Uso de software adecuado.
- e. Pizarrón, pizarras, hardware, cañón proyector, etc.



6. SISTEMA DE EVALUACIÓN

El sistema de evaluación estará apoyado por diferentes actividades y criterios a saber:

MOMENTOS:

Debido a que la asignatura contempla la realización de trabajos prácticos, la evaluación de los alumnos será continua, a través de la corrección de los correspondientes informes presentados y de la participación en las clases.

CRITERIOS:

- I- Regularidad: trabajos prácticos y parciales. Explicitar cantidad y tipo.
 - Para regularizar la asignatura deberán poseer todos los trabajos prácticos aprobados.
 - Aprobar con nota igual o mayor a seis (6) los dos (2) exámenes parciales.
 - Si obtiene una nota inferior a 6, se podrá hacer uso de dos (2) exámenes recuperatorios.
 - Con la asistencia al 80 % de las clases teóricas y prácticas.

- II- Promoción: directa sin examen final, el alumno deberá:
 - Registrar un 80 % de asistencia a clases teóricas y prácticas.
 - Obtener una calificación de por lo menos seis (6) en los 2 parciales.
En caso de obtener una calificación inferior a 6 tendrá la opción de recuperar en ese caso adquirirá la condición de regularidad y deberá rendir examen final.

- III- Evaluación con examen final en Condición de Regular será oral o escrita sobre temas teóricos del programa vigente

- IV- Evaluación con examen final en Condición de Libre será oral y escrita sobre temas teóricos y prácticos del programa vigente.

7. BIBLIOGRAFÍA.

- ❖ Ley N° 19587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y Decreto Reglamentario N° 351/79 de la República Argentina.
- ❖ Ley N° 24557/96 de Riesgos del Trabajo de la República Argentina
- ❖ Ley N° 24051/91 de Residuos Peligrosos de la República Argentina.
- ❖ Decreto N° 658/96 de Enfermedades Profesionales de la República Argentina.
- ❖ Normas OSHAS N° 18001 (Sistema de Evaluación de Seguridad y Salud Ocupacional).
- ❖ Normas IRAM N° 3800 (Instituto Argentino de Normalización y Certificación).
- ❖ SRT (Superintendencia de Riesgos del Trabajo) de la República Argentina.



Universidad Nacional del Nordeste

1983/2023
40 años de democracia



Facultad de Ciencias Agrarias

- ❖ Dr. Storch de Gracia, José M. Manual de Seguridad en Plantas Químicas y Petroleras. Editorial Mc Graw Hill (1998).
- ❖ Ing. Mangosio, Jorge E. Fundamentos de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Nueva Librería SR (1994).
- ❖ Ing. Marucci, Oscar N. Seguridad Contra Incendios. Editorial Ad – Hoc (2010).
- ❖ Apuntes de la asignatura.

8. PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

- ✓ Trabajo Práctico N° 01: “Legislación del Trabajo”.
Objetivos: Conocer la legislación de seguridad e higiene y sus conceptos básicos.
- ✓ Trabajo Práctico N° 02: “Evaluación de Riesgos”.
Objetivos: Conocer los procedimientos, ser capaz de ejecutar la evaluación de riesgos objetiva dentro de la práctica.
- ✓ Trabajo Práctico N° 03: “Seguridad en Edificios”.
Objetivos:
 - Conocer los riesgos de la exposición a estos contaminantes físicos.
 - Saber los conceptos básicos de su medición y seleccionar elementos de protección.
 - Poder controlar estos riesgos, mediante técnicas de ingeniería.
- ✓ Trabajo Práctico N° 04: “Prevención de Incendios y de Explosiones”.
Objetivos:
 - Conocer el fuego: Causa, origen y clasificación.
 - Determinación de la carga de fuego.
 - Métodos y sistemas de extinción.

Modalidad de agrupamientos (pequeños grupos fijos o flexibles).

Desde el inicio del dictado de la asignatura se armarán grupos de dos o tres personas que constituirán verdaderos equipos de trabajo con quienes actuarán y resolverán todas las problemáticas planteadas en la misma.

Consultas: se referirán a la modalidad, tiempo, etapa del proceso en que se realizan.

Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario (aulas, visitas a empresas, otros).

E.E. (DRA.) LAURA ITATÍ GIMÉNEZ
SECRETARIA ACADEMICA

ING. AGR.(DRA.) MARIO HUGO URBANI
DECANO