

Seguridad, Higiene y Medio Ambiente

Planificación Ciclo lectivo 2026

Datos administrativos de la asignatura			
Departamento:	Ing. Electrónica	Carrera	Ingeniería Electrónica
Asignatura:	SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE		
Nivel de la carrera	4er nivel	Duración	Cuatrimestral
Régimen de cursado	2° Cuatrimestre	Plan	Ord.CSU 1849
C. Parciales	2		
Bloque curricular:	Ciencias y Tecnologías Complementarias		
Carga horaria presencial semanal:	3 hs	Carga Horaria total:	48 hs
Carga horaria no presencial semanal (si correspondiese)		% horas no presenciales (si correspondiese)	
Profesor/es Titular/Asociado/Adjunto	Monje Hugo Miguel	Dedicación:	Simple
Auxiliar/es de 1º/JTP:		Dedicación:	

Presentación, Fundamentación

La razón fundamental para el dictado de la asignatura “**Seguridad, Higiene y Medio Ambiente**”, se debe a la necesidad que tiene la sociedad de disponer cada vez más de RR HH, preparado y concientizado para el área de gestión en “Higiene, Seguridad y Medio Ambiente”.

Que conozca las técnicas modernas de gestión en los contenidos de esta Cátedra y que pueda desempeñarse en la dirección y manejo de personal con eficiencia y eficacia.

La preocupación por controlar y optimizar los procesos nocivos y/o contaminantes, es una necesidad creciente en nuestra sociedad. Hoy en día existen una gran cantidad de empresas

productoras de bienes y/o servicios, que persiguen la estandarización, la mejora continua y optimización de las operaciones de trabajo, sin tener en cuenta los daños que puedan ocasionar a sus empleados o al Medio Ambiente.

Para poder realizar esta estandarización, mejora continua u optimización de los procesos productivos o de prestación de servicio y de los diferentes métodos de trabajo, incorporando a los mismos los conceptos de “Seguridad, Higiene y Medio Ambiente”, no es suficiente con la implantación de mejores procesos técnicos y/o mecánicos, sino que también se precisa la capacitación de los recursos humanos en estos sistemas de gestión.

La Sociedad desea y necesita, cada día más, que el profesional desde el primer momento, afronte los problemas que se le plantean de esta temática, dándoles una solución rápida y eficaz.

Relación de la asignatura con el perfil de egreso. Los Ingenieros y las Ingenieras de la UTN se han formado para ejercer su profesión con idoneidad, ética y competencia en cualquier situación. Deben enfocarse en los aspectos del cuidado e higiene en el trabajo y la producción sostenible preservando los recursos naturales para las generaciones futuras y la responsabilidad de mantener el equilibrio entre la protección de estos recursos y la satisfacción de las necesidades básicas de la población. Asumen la responsabilidad de resolver los problemas de las comunidades y de las regiones o territorios a las que pertenecen.

Relación de la asignatura con los alcances del título. Los ingenieros e ingenieras con compromiso y pertinencia local, con sólidas bases científicas, técnicas, tecnológicas, culturales y con arraigados valores y principios, conscientes de la importancia y significado de sus nexos con la historia y el desarrollo regional, fieles a sus compromisos sociales y ambientales, con capacidad para identificar los problemas y oportunidades del entorno para actuar de manera responsable y competente ante un impacto ambiental. Proyectar y dirigir lo referido a la higiene y seguridad en su actividad profesional, como así también asesorar profesionalmente en sus saberes, competencias y técnicas dentro de sus actividades reservadas y alcances.

Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera		
Competencias específicas de la carrera (CE)	Competencias genéricas tecnológicas (CT)	Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)
CE 4.1 (nivel 3): Proyecto y dirección de lo referido a la higiene y seguridad en la actividad profesional de acuerdo con la normativa vigente y los procedimientos de validación y certificación de su funcionamiento, condición de uso o estado	CT1 (nivel 2): Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	CS6 (nivel 2): Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.

CE 9.1 (nivel 3): Evaluar el impacto ambiental de sistemas, relacionadas con la actividad profesional establecida por sus actividades reservadas y los alcances, de acuerdo con la normativa vigente y aplicando estrategias y metodologías asociadas a las buenas prácticas profesionales, con el objeto de resguardar el medio ambiente.	CT4: (nivel 3) Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.	CS7 (nivel 2): Comunicarse con efectividad
CE 10.1. (nivel 2): Realizar estudios, tareas y asesoramientos, relacionados con la actividad profesional (actividades reservadas y los alcances), aportando sus saberes, competencias y/o técnicas, para brindar soluciones eficientes en el marco de las normas vigentes y las condiciones técnicas, legales, económicas, humanas y ambientales establecidas.		CS8 (nivel 2): Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.
CE 10.2 (nivel 2): Realizar pericias, tasaciones y arbitrajes relacionados con su actividad profesional, respetando marcos normativos y jurídicos con el objeto de asesorar a las partes o a los tribunales de Justicia.		

Propósito
Aportar los conceptos específicos que permitan la comprensión y aplicación necesarios, para lograr se implemente proyecto y dirección de la Higiene, Seguridad Industrial, y el cuidado del Medio Ambiente, en la actividad profesional, necesarios para tener criterio racional y de acuerdo a las leyes vigentes de protección y cuidado, en el posterior desempeño como profesional de la ingeniería ; aportando sus competencias y facilitando la tarea de los trabajos interdisciplinarios que le toque abordar, como Ingeniero Electrónico.

Objetivos establecidos en el DC

- Conocer la legislación específica relacionada con la seguridad, higiene y medio ambiente.
- Conocer todo lo atinente a la prevención de accidentes.
- Conocer y comprender la relación entre la planta industrial y el medio ambiente, con el fin de minimizar la contaminación del mismo y conocer su impacto ambiental.

Resultados de aprendizaje

- RA1: Emplea las técnicas y herramientas de Seguridad e Higiene Industrial para determinar y seleccionar riesgos y peligros presentes en procesos e instalaciones de la ingeniería electrónica.
- RA2: Aplica conceptos relacionados con la Ley de Seguridad e Higiene y las Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, para los trabajos relacionados con la Ingeniería Electrónica.
- RA3: Identifica, aplica y se familiariza para fomentar las buenas prácticas del cuidado del ambiente, basándose en las leyes y normativas vigentes, desde una perspectiva personal y social, para resolver situaciones problemáticas del Medio Ambiente.
- RA4: Distingue e identifica los problemas de la contaminación ambiental, en suelo, agua y aire; y su impacto en los ecosistemas, estos trabajos grupales permiten conceptualizar resolver y/o mitigar los efectos nocivos en el ambiente.
- RA5: Aplica los conceptos de sustentabilidad ambiental, utilizando los conceptos de gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional, para lograr en procesos de trabajos medidas preventivas, correctivas y compensatorias, programas de vigilancia y control de la seguridad industrial y buenas prácticas ambientales.

Asignaturas correlativas previas

Para cursar debe tener cursada:

- Ninguna

Para cursar debe tener aprobada:

- Ingeniería y Sociedad
- Química General

Para rendir debe tener aprobada:

- Ingeniería y Sociedad
- Química General

Asignaturas correlativas posteriores

- Proyecto Final.

Programa analítico, Unidades temáticas

CONTENIDOS – CRONOGRAMA

Eje Temático	Unidad N°	Contenidos	Tiempos		Actividades Prácticas
			Hs	Semanas	
<u>Ambiente</u>	1	Nociones generales sobre los sistemas ambientales, Ecología y concepto de contaminación, contaminación antrópica. Biosfera, seres vivos, los animales y vegetales, teoría de la evolución, poblaciones. Biodiversidad. Conceptos generales sobre las interacciones de los organismos vivos con el ambiente, cadena trófica. Tratados Internacionales, Constitución Nacional, Ley General del Ambiente N° 25675. Ley Provincial N°10208 - Política Ambiental - Decreto Reg. de la Ley de Ambiente de Córdoba	6	2 (dos)	
<u>Suelo, Agua, Atmósfera</u>	2	El suelo, perfil edafológico, planeamiento de uso de suelo. Aguas superficiales y subterráneas, ciclo del agua, cuerpos de agua, parámetros de calidad de agua, Código Alimentario Argentino. La atmósfera, estructura vertical y horizontal. Meteorología, vientos y precipitaciones. Contaminación, fuentes de contaminación, transporte y dispersión de contaminantes, efectos en la salud y el ambiente, métodos de atenuación y mitigación.	9	3 (tres)	

<u>Desarrollo Sustentable</u> <u>Impacto Ambiental</u>	3	Concepto, sustentabilidad y el de sostenibilidad, acción antrópica. Impacto ambiental de la actividad antrópica; estudio de impacto ambiental, línea de base, identificación y caracterización de los impactos, valoración; medidas preventivas, correctoras y compensatorias, programas de vigilancia y control ambiental; evaluación del impacto ambiental por la Autoridad de aplicación, licencia ambiental, auditorías. Decreto N° 2131. Análisis de los impactos ambientales de los fenómenos de contaminación.	9	2 (dos)	
<u>Principios de seguridad e higiene en el trabajo</u>	4	Seguridad e higiene en el trabajo; riesgos existentes, clasificación. Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Medidas de Prevención de accidentes y minimización de riesgos. Seguridad en maquinarias, en electricidad. Riesgos con manejo de contaminantes con radiaciones peligrosas. Ruidos. Iluminación. Elementos de protección personal (EPP). Incendios. Controles médicos, ergonomía. Ley Nacional de Seguridad e Higiene N° 19587 y su Decreto Reg. N° 351/79. Ley de Riesgos del Trabajo N° 24557 y sus reformas.	12	3 (tres)	
<u>Introducción a los Sistemas de Gestión Ambiental</u>	5	Sistemas de Gestión Ambiental, Salud Ocupacional y Seguridad (IRAM-ISO). Necesidad del Sistema de Gestión en la Empresa, relación con Seguridad e Higiene. Organización Internacional del Trabajo (OIT), ISO 45001 Seguridad y Salud en el Trabajo. Las normas IRAM-ISO 14001 requisitos para un sistema de gestión ambiental.	6	2(dos)	
Metodología de enseñanza					

Actividades teóricas:

El dictado de clases teóricas expositivas, por el docente Ing. Hugo Monje, proponiendo temas teóricos y casos de la realidad que relacionarán con problemas prácticos, y de aplicación directa, facilitando el diálogo y la participación de los alumnos, en esta modalidad expositiva – dialogada permitiendo que los RA vinculados con competencias específicas y genéricas tecnológicas (RA1 a RA5) será de manera continua como un aporte a su proceso formativo.

Se asignan trabajos grupales que requieren de indagación bibliográfica y búsqueda de material en Internet, y bibliotecas; para luego exponerlos en un seminario a cargo del grupo que se asignó, con la correspondiente monografía, que ha sido revisada por el docente. De este modo se logra que el alumno y su grupo desarrolle hábitos de indagación y búsqueda de material técnico (RA1 a RA3), como también habilidades de comunicación y exposición orales y escritas, favoreciendo la participación y colaboración, facilitando el aprendizaje.

Actividades prácticas:

De ser posible, se propone a realizar visitas técnicas, en coordinación con el Departamento de Electrónica y la Secretaría de Extensión, a industrias de la zona, con el objeto de que el alumno perciba e interprete lo que estudió en la teoría (RA1 a RA5).

En estas actividades se pretende promover el desarrollo de los resultados de Aprendizaje en relación a las competencias genéricas tecnológicas contempladas para la materia, como así también las sociales vinculadas con la comunicación efectiva (clase grupales), tanto oral como escrita.

Recomendaciones para el estudio

Se recomendará a los estudiantes el abordaje previo de las temáticas específicas a desarrollar durante las clases teóricas, mediante lectura orientada, a efectos de promover espacios de enseñanza/aprendizaje dinámicos e interactivos con la participación de los alumnos.

Específicamente se recomienda afianzar conceptos relacionados con los temas de las distintas unidades, como Ambiente, Suelo, Agua, Aire, Desarrollo Sustentable e Impacto Ambiental, Principios de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Introducción a los Sistemas de Gestión Ambiental.

Metodología de evaluación

La evaluación de los RA vinculados con competencias específicas y genéricas tecnológicas

(RA1 a RA5) será de manera continua como un aporte a su proceso formativo. Para ello se tendrá en cuenta aspectos tales como clases teóricas y en actividades que se proponen de indagación según bibliografía, en forma individual y grupal, adquiriendo los conocimientos y lenguaje técnico adecuado y empleado, espíritu crítico, aportes sobre temáticas específicas, indagación y búsqueda de contenidos aprender a aprender de forma autónoma, etc.

Además, se implementarán como instrumento para la evaluación de conceptos teóricos, cuestionarios disponibles como recurso en la plataforma del Campus Virtual conteniendo preguntas de variada tipología, y se dialogará en clases tipo seminario.

Se implementarán dos evaluaciones. Algunos temas serán a elaborar y resolver de manera grupal. En este último caso la misma se utilizará además como instrumento para la evaluación del RA2, RA3.

1º Evaluación: incluirá Unidades Nº 1, 2 y 3 (tentativo)

2º Evaluación: incluirá Unidades Nº 4, 5 (tentativo)

Se contemplará la posibilidad de una evaluación recuperatoria integradora al final del cursado.

Material didáctico: Contenidos elaborados por la cátedra, disponibles en el campus y la bibliografía propuesta.

La evaluación del RA4 y RA5 (desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo; comunicarse con efectividad) se llevará a cabo mediante la presentación oral del trabajo por los integrantes del grupo, oportunidad en la cual se tendrá en cuenta la modalidad y nivel de la misma, contenidos y estructura del trabajo y su elaboración, capacidad para la coordinación de la actividad grupal, recursos didácticos utilizados, lenguaje técnico empleado, estilo discursivo, claridad y precisión de la exposición de cada estudiante.

Condiciones de aprobación

Durante el cursado

A) Regularidad:

Serán requisitos para regularizar el cursado de la materia:

- Cumplir con la asistencia a clase establecida por el régimen de cursado del reglamento de estudios vigente.
- Presentación de los informes técnicos y de trabajos prácticos.
- Tener una calificación global entre 60% y 69%.

B) Promoción:

- **Promoción de Aprobación Directa:** Serán requisitos para la promoción directa de la cátedra:

- El estudiante que haya resuelto correctamente los enunciados teóricos y prácticos de las instancias de evaluación y/o de recuperatorios, y haya obtenido una puntuación igual o superior a 80% equivalente a una calificación igual o superior a ocho (8).
- Haya entregado la totalidad de los informes técnicos y de trabajos grupales.
- Tener una calificación global entre 80% y 100%.

Examen final

Aprobación: la calificación global deberá ser mayor a 60% o su nota equivalente (6) seis. Se evaluarán de manera integral, ya sean teóricos o prácticos, los contenidos asociados a los resultados de aprendizaje no alcanzados.

Cronograma de clases/trabajos prácticos/exámenes (tentativo)		
Sem	Fecha	Tema
1	10-08-26	Unidad 1: AMBIENTE - Nociones generales sobre los sistemas ambientales, Ecología y concepto de contaminación, contaminación antrópica. Biosfera, seres vivos, los animales y vegetales, teoría de la evolución, poblaciones. Biodiversidad. Conceptos generales sobre las interacciones de los organismos vivos con el ambiente, cadena trófica
2	17-08-26	Sin actividad. Día de Paso a la INMORTALIDAD DEL Gral. San Martín
3	24-08-26	Unidad 1: AMBIENTE - Tratados Internacionales, Constitución Nacional, Ley General del Ambiente N° 25675. Ley Provincial N° 10208 - Política Ambiental - Decreto Reg. de la Ley de Ambiente de Córdoba
4	31-08-26	Unidad 2: SUELO; AGUA; ATMOSFERA - El suelo, perfil edafológico, planeamiento de uso de suelo. Aguas superficiales y subterráneas, ciclo del agua, cuerpos de agua, parámetros de calidad de agua, Código Alimentario Argentino.
5	07-09-26	Unidad 2: SUELO; AGUA; ATMOSFERA - La atmósfera, estructura vertical y horizontal. Meteorología, vientos y precipitaciones.
6	14-09-26	Unidad 2: SUELO; AGUA; ATMOSFERA - Contaminación, fuentes de contaminación, transporte y dispersión de contaminantes, efectos en la salud y el ambiente, métodos de atenuación y mitigación.
7	21-09-26	Unidad 3: DESARROLLO SUSTENTABLE. IMPACTO AMBIENTAL - Concepto, sustentabilidad y el de sostenibilidad, acción antrópica. Impacto ambiental de la actividad antrópica; estudio de impacto ambiental, línea de base, identificación y caracterización de los impactos, valoración; medidas preventivas, correctoras y compensatorias

8	28-09-26	Unidad 3: DESARROLLO SUSTENTABLE.IMPACTO AMBIENTAL - programas de vigilancia y control ambiental; evaluación del impacto ambiental por la Autoridad de aplicación, licencia ambiental, auditorias. Decreto N° 2131. Análisis de los impactos ambientales de los fenómenos de contaminación
9	05-10-26	Instancia de evaluación: Unidades 1, 2 y 3.
10	13-10-26	Unidad 4: PRINCIPIOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO - Seguridad e higiene en el trabajo; riesgos existentes, clasificación. Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. - Ley Nacional de Seguridad e Higiene N° 19587 y su Decreto Reg. N° 351/79. Ley de Riesgos del Trabajo N° 24557 y sus reformas.
11	19-10-26	Unidad 4: PRINCIPIOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO - Medidas de Prevención de accidentes y minimización de riesgos. Seguridad en maquinarias, en electricidad. Riesgos con manejo de contaminantes con radiaciones peligrosas. Ruidos. Iluminación.
12	26-10-26	Unidad 4: PRINCIPIOS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO - Elementos de protección personal (EPP). Incendios. Controles médicos, ergonomía.
13	02-11-26	Unidad 5: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL - Sistemas de Gestión Ambiental, Salud Ocupacional y Seguridad (IRAM-ISO). Necesidad del Sistema de Gestión en la Empresa, relación con Seguridad e Higiene.
14	09-11-26	Unidad 5: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL - Organización Internacional del Trabajo (OIT), ISO 45001 Seguridad y Salud en el Trabajo. Las normas IRAM-ISO 14001 requisitos para un sistema de gestión ambiental.
15	16-11-26	Instancia de evaluación: Unidades 4, y 5.
16	23-11-26	Instancia de evaluación recuperatoria

Recursos necesarios

- Recopilación de apuntes de la Cátedra.
- Textos específicos de los contenidos de la cátedra (ver bibliografía).
- Material extraído de Internet, sitios web de portales universitarios/gubernamentales.
- Guía orientativa para la realización de trabajos grupales y seminarios.
- Dispositivos multimedia, y uso eventual de plataformas virtuales como Zoom u otra.
- Visitas técnicas guiadas a industrias y obras de la zona (si fuera posible).

Referencias bibliográficas (citadas según Normas APA)

A) **Básica:**

- Constitución Nacional (1994)
- Apuntes de la Asignatura (2020). Seguridad e Higiene – Medio Ambiente
- Higiene y Seguridad en el Trabajo. Ley 19587(1976)
Decreto Reglamentario 351(1979)
- Accidentes de Trabajo. Ley 24557 (1996)
Decreto Reglamentario 170(1996)
- Política Ambiental. Ley 25675 (2002)
- Ley de Política Ambiental Provincial N°10208 (2014)
- Organización Internacional de Normalización (ISO,2014)14001 Gestión Ambiental.
(ISO,2018) 45001 Seguridad y Salud en el trabajo.
- Javier Arellano Díaz (2002). Ingeniería Ambiental. Alfaomega
- J.Glynn Henry – Gary Heinke. (1999). Ingeniería Ambiental. Pearson

B) **Complementaria:**

- Eldon Enger – Brad Smith (2006). Ciencia Ambiental. MC Graw Hill.
- Jorge Arboleda González (2008). Manual de Evaluación de Impacto Ambiental de

Proyectos, Obras ó Actividades.

- T Smith – Rt Smith (2012). Ecología. Pearson
- García Alvarez (1994) Guía Práctica de Evaluación de Impacto Ambiental. Amaru.
- Suplementos la Ley Normas Ambientales (2009). La Ley.
- Sbarato y Ortega (2010) Problemas Ambientales Generales. Encuentro
- Sbarato D (2010). La Agenda Ambiental Local. Encuentro
- Comisión Permanente de Procesos y Condiciones de Estudio, Trabajo y Medio Ambiente (2011). Manual Básico en Salud, Seguridad y Medio Ambiente Universidad de la República (Uruguay).
- Ley Plan Provincial Agroforestal N°10.467. (2017)
- Ley de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de Córdoba N°9814.(2010)
- Ministerio de Trabajo.(2021)<https://www.argentina.gob.ar/trabajo>
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo.(2021).<https://www.srt.gob.ar/>
- Instituto Argentino de Seguridad.(2021).<http://www.ias.org.ar/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.(2021). <http://ambiente.gob.ar/>
- Ministerio de Agua, Ambiente y Servicios Públicos de Córdoba. (2021).
<http://www.cba.gov.ar/reparticion/ministerio-de-agua-ambiente-y-servicios-publicos/secretaria-de-ambiente-y-cambio-climatico/>.

Función Docencia

Distribución de tareas docente:

Actividad teórica: a cargo del docente de la cátedra, Especialista Ing. Hugo Miguel Monje.

Reuniones de asignatura y área

Se trabajará coordinadamente con el cronograma de clases, en función de las necesidades y del avance del cursado.

En cuanto a actividades relacionadas con el área se participará de las reuniones de coordinación horizontal y vertical que sean convocadas por el Departamento de Ing. Electrónica y la Secretaría Académica

Atención y orientación a las y los estudiantes

Detalle y cronograma de actividades de trabajo de campo, visitas y/o pasantías previstas en el desarrollo de la asignatura: (Consignado en el ítem Programa analítico, Unidades temáticas – CONTENIDOS –CRONOGRAMA).

Detalle y cronograma de actividades de atención y orientación a los estudiantes (dentro y/o fueradel horario de clase)

Horarios de consulta y orientación a los estudiantes, fuera del horario de clase: lunes de 18,40 a 19:40 hs. Lugar: Departamento de Ing. Electrónica. Remotamente por correo electrónico del docente y grupo de Whatsapp del curso.

Aspectos a contemplar en este espacio:

- Actividades previas a la clase que deben realizar los estudiantes (sugerencias de revisión de conceptos teóricos y actividades de indagación de contenido, así como un recordatorio de las actividades pendientes).
- Actividades posteriores a la clase que deben realizar los estudiantes, en horario no presencial
- Acuerdo de momentos para recuperación de actividades no cumplidas.
- Orientación para tareas grupales.

ANEXO 1: FUNCIÓN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN (si corresponde)

En este Anexo 1 (a completar si correspondiese) la cátedra detallará las actividades previstas respecto a la función docencia en el marco de la asignatura.

Lineamientos de Investigación de la cátedra

Lineamientos de Extensión de la cátedra	
Para introducir a los estudiantes a las actividades de Extensión, se recomienda incorporar el Programa analítico de la asignatura a los programas de Extensión de la Secretaria de Extensión.	

Actividades en las que pueden participar las y los estudiantes	
Eje: Investigación	
Proyecto	Cronograma de actividades
Eje: Extensión	
Proyecto	Cronograma de actividades