



*Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

**APRUEBA ACTUALIZACION CURRICULAR DE LA  
ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

Buenos Aires, 20 de noviembre de 2014

VISTO la Ordenanza N° 928 que crea y aprueba la carrera de Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo, y

**CONSIDERANDO**

Que es decisión del Consejo Superior consolidar la educación de posgrado en la Universidad Tecnológica Nacional abarcando los diferentes niveles de formación académica.

Que los resultados de la evaluación realizada a la implementación de la carrera de Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo señalan la necesidad de introducir ajustes y modificaciones en la actualización del currículo aprobado por Ordenanza N° 928 a la vez que adecuar la Especialización a la Ordenanza N° 1313 –Reglamento de Educación de Posgrado-.

Que el campo temático que aborda la Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo mantiene aún hoy su vigencia solo que las condiciones que dieron origen a la carrera han variado, tanto en término de los marcos que regularon su creación como los conocimientos que ella imparte.

Que, con el propósito de lograr un desarrollo académico actualizado y de mayor reconocimiento y con la colaboración de especialistas de reconocida trayectoria en la disciplina, se elaboró el nuevo currículo de la carrera de Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo.



*Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad avala la propuesta y la Comisión de Ciencia, Tecnología y Posgrado recomienda su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTICULO 1º.- Mantener la vigencia de la creación de la Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ordenanza N° 928.

ARTICULO 2º.- Aprobar la actualización curricular de la Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo. Dicha actualización se agrega como Anexo I y es parte de la presente ordenanza.

ARTICULO 3º.- Establecer que las Facultades Regionales -que cuenten con la autorización del Consejo Superior para implementar la carrera aprobada por Ordenanza N° 928 deberán solicitar la renovación de la autorización de implementación.

ARTICULO 4º.- Establecer que para todos los inscriptos a partir del ciclo lectivo 2015 regirá la presente Ordenanza.

ARTICULO 5º.- Establecer que, en el caso en que el cursante hubiera iniciado la carrera en el marco de la Ordenanza N° 928, podrá culminar sus estudios en el marco de la presente ordenanza mediante la aplicación del régimen de reconocimiento de créditos académicos de posgrado que fija el Reglamento de Posgrado de la Universidad.

ARTICULO 6º.- Dejar establecido que su implementación en la Universidad, a través de sus Facultades Regionales, debe ser expresamente autorizada por el Consejo Superior

A handwritten signature in black ink, located at the bottom left of the page.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

Universitario cuando se cumplan las condiciones y los requisitos estipulados en las normativas que rigen la educación de posgrado de la Universidad Tecnológica Nacional.

ARTICULO 7º.- Regístrese, comuníquese y archívese.

2

ORDENANZA Nº 1465

ING. PABLO ANDRÉS ROSSO  
VICERRECTOR

A.U.S. RICARDO F. O. SALLER  
Secretario del Consejo Superior



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



ORDENANZA N° 1465

ANEXO I

## ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

### 1. MARCO INSTITUCIONAL

#### 1.1. Fundamento

Las estadísticas oficiales relativas a accidentes y enfermedades del trabajo que se publican cada año no reflejan el dolor y sufrimiento que cada evento trae a sus víctimas, sus familiares, compañeros de trabajo y amigos. Además del costo humano, los accidentes y las enfermedades ocupacionales imponen costos financieros a los trabajadores, a los empleadores y a la sociedad en general.

Estudios realizados a nivel internacional enfatizan la existencia de razones económicas, éticas y legales para la reducción de accidentes y enfermedades ocupacionales.

El objetivo general de la seguridad y salud laboral es la eliminación de todos los accidentes, produzcan o no daños personales, y las enfermedades profesionales por medio de la prevención. La reducción de las consecuencias, en caso de ocurrencia, también forma parte del objetivo general.

El término seguridad se reserva fundamentalmente para el estudio de riesgos industriales y laborales que potencialmente pueden producir traumatismos y daños físicos a la persona. Sin embargo, atendiendo a la integralidad de la persona se torna imprescindible una adecuada coordinación con disciplinas vinculadas a la salud laboral como la Higiene Industrial, la Ergonomía y la Medicina Laboral.

Más aún, la Seguridad, considerada en su acepción más amplia con la inclusión de la Salud Laboral y la Ergonomía, requiere de una integración en todas las actividades de las



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



empresas, incluyendo los sistemas de gestión de la seguridad y salud ocupacional, de la protección ambiental y de la calidad. Este enfoque moderno de la Seguridad incorpora además el factor humano dada su contribución a la seguridad y salud laboral.

## 1.2. Justificación

La capacitación y actualización de profesionales en el manejo de los conceptos y técnicas adecuadas para afrontar el mejoramiento de las condiciones y medio ambiente del trabajo constituye una eficiente estrategia tendiente a la dignificación del trabajo.

La Universidad Tecnológica Nacional lo entendió así e implementó, a partir de la sanción de la Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario N° 351/79, Cursos de Posgrado sobre estos tópicos, en sus distintas Facultades Regionales.

En el año 1996, la Ley N° 24.557 creó el Sistema Nacional sobre Riesgos del Trabajo reglamentándose, a través de los Decretos N° 1338/96 y 491/97, los requisitos que deben cumplir los responsables de los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo y de las áreas de prevención de las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo.

En virtud de toda la normativa vigente, enumerada precedentemente, la Universidad Tecnológica Nacional encara la formación de posgrado en Higiene y Seguridad en el Trabajo aprobando, primero como curso de posgrado de 400 horas y posteriormente, mediante Ordenanza N° 928 se crea la carrera de Especialización de Posgrado en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

## 1.3. Objetivos

### Objetivos generales:

- Promover a la Universidad como institución referente en actividades de formación especializada, de investigación y desarrollo de últimas tecnologías.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



- Fomentar el desarrollo de docentes e investigadores de primer nivel en el tema.
- Formar profesionales comprometidos con la seguridad, la ecología y el medio ambiente y capaces de optimizar los recursos tecnológicos, naturales y humanos.
- Fomentar la relación de la Universidad con empresas privadas y públicas, entidades de normalización, entes reguladores y otras instituciones, con el fin de propiciar un desarrollo de la disciplina que permita mejorar la calidad y la seguridad, bajar los costos y aumentar la productividad de los procesos.

#### **Objetivos específicos:**

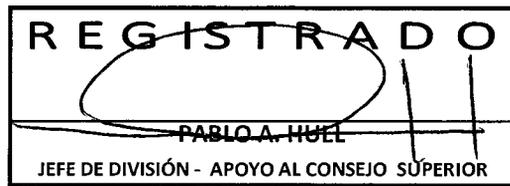
- Formar profesionales con capacidad para diagnosticar e intervenir en la resolución de problemas vinculados con la problemática de higiene y seguridad haciendo uso de herramientas ingenieriles y administrativas, según las áreas de competencia de sus carreras de origen y en interacción con otros especialistas.
- Formar profesionales con capacidad para participar en las etapas de Planificación e Implementación, Evaluación de Riesgos, Medición de Desempeño y Auditoría del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de una organización poniendo especial énfasis en la prevención de Riesgos y en el cumplimiento de los parámetros legales.
- Formar profesionales con un alto grado de especialización a fin de facilitar su inserción no solamente en la industria sino también en la docencia y en la investigación y desarrollo.
- Generar en los cursantes una permanente actitud al mejoramiento continuo de su conocimiento y especialización.

#### **1.4. Perfil del graduado**

 Se procura que el egresado de la Carrera de Especialización en Higiene y Seguridad en el



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



Trabajo sea un profesional con capacidades específicas para:

- Diseñar programas tomando en cuenta las características del medio ambiente de trabajo en general, atendiendo a la integralidad del ser humano.  
Aplicar, a partir de un conocimiento detallado, el marco jurídico-legal relativo a higiene, seguridad y medio ambiente laboral.
- Definir las necesidades de un medio ambiente en el trabajo.
- Evaluar el medio ambiente de trabajo de cualquier entidad, vigilando su funcionamiento y control.
- Asesorar y participar en las modificaciones y programas de mejoras orientadas a corregir las deficiencias de seguridad e higiene detectadas en los distintos lugares de trabajo.
- Aplicar diferentes modelos de predicción y prevención de accidentalidad.
- Aplicar las normas IRAM 3800 y 3801 e integrar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud con la gestión de la calidad (ISO 9000) y del ambiente (ISO 14000).
- Realizar aportes en el campo de la docencia de manera de alcanzar excelencia en sus actividades profesionales.
- Actuar con conciencia de la función que desempeña en la sociedad y de la obligación a desarrollarla dentro de los cánones éticos.
- Dirigir los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo y las áreas de Prevención de las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo.

### 1.5. Título

La carrera se denomina "Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo" y el título académico que otorga es el de "Especialista en Higiene y Seguridad en el Trabajo".



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



## 1.6. Normas de Funcionamiento

### Condiciones de ingreso

Podrán ingresar en la Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo, los ingenieros y otros profesionales que posean título otorgado por Universidad reconocida.

En todos los casos se realizará una evaluación de los postulantes a ingresar al programa para determinar el grado de correspondencia entre su formación, trayectoria y los requisitos de la carrera. La evaluación se realizará a través del análisis de antecedentes, entrevistas y, eventualmente, la realización de un coloquio debidamente documentado que estará a cargo del Director y del Comité Académico de la Carrera.

El Director y el Comité Académico de la Carrera podrán indicar con anterioridad a la instancia del coloquio la realización de cursos complementarios de Matemática, Química y Física u organizar cursos de nivelación cuando el perfil de los aspirantes lo haga necesario.

### Promoción

La promoción supone asistencia regular a las clases - mínimo de OCHENTA POR CIENTO (80%) de asistencia -, presentación adecuada de trabajos y/o tareas solicitadas por los responsables académicos de los cursos y aprobación de las evaluaciones previstas al término de cada una de las unidades de formación.

La calificación se expresará en escala numérica de CERO (0) a DIEZ (10). Para la promoción se requerirá la nota mínima de SIETE (7).

Además de la aprobación de todos los seminarios se deberá presentar y aprobar un Trabajo Final de Integración (TFI). La evaluación del TFI estará a cargo de profesores de la carrera, no menos de dos, convocados por el Director de la Especialización. La calificación mínima requerida para la aprobación del TFI será de SIETE (7).



*Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado*

### **Sobre el Trabajo Final Integrador**

El trabajo Final Integrador (TFI) será de carácter individual, y podrá ser un desarrollo teórico o aplicado.

La integración se puede realizar a través de dos modalidades:

- a) Un trabajo de proyecto o desarrollo innovador. Se trata del desarrollo de un proyecto o producto, que resulte de la aplicación de los conocimientos adquiridos en la carrera o a la resolución de un problema del ámbito de la práctica profesional.
- b) Un trabajo de investigación documental sobre alguna cuestión de interés en la temática de la carrera que constituya una instancia de reelaboración y síntesis. Consistirá en un trabajo de indagación sobre aspectos del tema seleccionado de modo integrador y desde una visión crítica.

### **Modalidad**

El régimen de cursado previsto es presencial y se deben cumplimentar los contenidos y las cargas horarias mínimas establecidas para los Módulos y seminarios que integran el plan de estudios. En el caso de utilización de video conferencia su uso no deberá exceder un tercio (1/3) de la totalidad de la carga horaria total.

### **Graduación**

Para obtener el título de Especialista en Higiene y Seguridad en el Trabajo es necesario:

- Aprobar una prueba de suficiencia de idioma extranjero.
- Aprobar la totalidad de los cursos correspondientes a la carrera de Especialización.
- Aprobar el Trabajo Final Integrador.

### **Duración**

El plazo máximo para cumplir con todas las obligaciones del plan de estudios es de

A small, handwritten signature or mark in the bottom left corner of the page.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



TREINTA Y SEIS (36) meses, a partir de la primera unidad curricular rendida. Si al cabo de ese período el aspirante no lo hubiera concluido podrá solicitar de manera excepcional al Consejo Directivo de la Facultad Regional una prórroga que en ningún caso podrá ser superior a UN (1) año, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Educación de posgrado, Ordenanza N° 1313.

### **Metodología y Evaluación**

#### Metodología

La formación estará centrada en la articulación entre los conocimientos propios del campo de estudio, la experiencia profesional previa y la transferencia de los saberes adquiridos a la investigación, a la generación y manejo de tecnologías y a la gestión. Por ello, la propuesta de enseñanza y de aprendizaje debe garantizar:

- La articulación de conocimientos y experiencia. Esto requiere el uso de estrategias que faciliten el intercambio entre la teoría y la práctica, con vistas a su mutuo enriquecimiento. Serán parte de esta estrategia las exposiciones, demostraciones, planteo y solución de problemas, observaciones "in situ", debates, consulta bibliográfica, estudio de casos.
- La transferencia de saberes a la generación y manejo de tecnologías. Esta dimensión del saber hacer requiere poner el acento en la aplicación del saber en contextos específicos. Serán parte de esta estrategia la realización de proyectos de trabajo en equipos, el estudio de casos y los trabajos de campo.
- La transferencia de saberes a la industria en general. Esta dimensión de la formación está centrada en la capacidad de tomar decisiones en torno al diseño, construcción, evaluación con cuidados especiales del medio ambiente y de los riesgos laborales.

R



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



## **Evaluación**

Ligado especialmente a los procesos de enseñanza y de aprendizaje, el proceso de evaluación supone interpretar lo que se observa durante el cursado y también valorar los resultados (promoción y acreditación).

En cuanto al primer aspecto, la evaluación de proceso o formativa recoge información sobre las dificultades y avances de los participantes y permite al docente implementar estrategias para superar las dificultades y también realizar ajustes a su propuesta didáctica. La observación es clave como instrumento para recoger la información significativa y el intercambio con los alumnos es básico para producir las modificaciones necesarias. Son múltiples las ocasiones que permiten dicho intercambio y surgen de las diferentes estrategias aplicadas de acuerdo con lo expuesto en el punto relativo o a la metodología.

La evaluación ligada a la promoción y acreditación o sumativa, informa sobre los logros alcanzados por los alumnos y califica su rendimiento en términos de los objetivos alcanzados por ellos. Los docentes establecen previamente los criterios sobre los que construirán los instrumentos: pruebas parciales, exámenes finales, coloquios integradores, informes, monografías u otros, sobre la base de la normativa fijada por la institución.

## **Financiamiento**

La Especialización deberá autofinanciarse, se desarrollará en la Universidad a través de las Facultades Regionales, las que según corresponda, se deben hacer responsables de la inscripción, recepción de solicitudes, cobro de aranceles, fijación de los montos de los mismos; además deben brindar apoyo técnico - administrativo para el dictado.

## **Organización Académica**



Las Facultades Regionales autorizadas por el Consejo Superior a poner en vigencia y



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



ofrecer la Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo deberán establecer una Dirección de la Carrera y un Comité Académico responsables de:

- Establecer los lineamientos y las orientaciones para el desarrollo curricular de la carrera.
- Seleccionar y proponer a los integrantes del Cuerpo Docente.
- Evaluar los programas analíticos de los cursos y seminarios.
- Evaluar el desempeño de docentes y estudiantes.
- Efectuar el seguimiento académico de la implementación de la carrera.
- Participar en las entrevistas y evaluar las condiciones de los aspirantes para su ingreso
- Orientar sobre la selección en los temas del Trabajo Final Integrador.
- Entender en el proceso de revisión y actualización de la carrera.

## 2. ESTRUCTURA CURRICULAR

### 2.1. Organización Curricular

El currículum está integrado por DIEZ (10) módulos y UN (1) Seminario de Integración y posee una carga horaria de CUATROCIENTAS TREINTA (430) horas presenciales.

Las horas reloj que corresponden a cada espacio curricular son teórico-prácticas, tal como lo establece la normativa vigente. Las actividades prácticas cubren entre el 25 y el 30 % del total y podrán variar de cátedra en cátedra. Dichas actividades deben consignarse en los programas analíticos de cada curso y pueden adoptar la modalidad de talleres, trabajos de campo, simulaciones, pasantías, entre otros.

En el cuadro siguiente se presentan los módulos y seminario que integran el currículum y la carga horaria presencial mínima indicada para cada uno de ellos.

A



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



Módulos	Carga horaria
I. Administración del Sistema de Prevención de riesgos	20
II. Organización y Gestión de un Servicio de Prevención	30
III. Teoría de la Prevención	30
IV. Higiene y Seguridad en el Trabajo y Prevención Medio ambiental	45
V. Medicina Laboral	30
VI. Riesgos Químicos y Biológicos en las Empresas	30
VII. Riesgos Físicos en las Empresas	60
VIII. Riesgos Específicos I	70
IX. Riesgos Específicos II	55
X. Ergonomía y Condiciones de Trabajo	40
XI. Seminario Integrador	20
<b>Total Carrera de Especialización</b>	<b>430</b>

Se estima además una carga horaria estimada de CIEN (100) horas de tutoría para el estudio de casos, trabajos de campo, prácticas en empresas e instituciones para el análisis de experiencias comparadas en condiciones de seguridad y prevención de riesgos del trabajo

## 2.2. Plan de Estudios -Objetivos y contenidos mínimos

### MÓDULO I: ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

#### Objetivos:

Obtener los conceptos generales que permitan una visión integral de la prevención, tanto en los ambientes de trabajo como en el accionar de todo aquello que tenga injerencia en el tema.

R



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



### *Contenidos mínimos*

**La Ley de Riesgos del Trabajo y su Reglamentación:** Ámbito de actuación de la LRT. Entes gestores del sistema: ART. Contratos con las ART. Contenidos necesarios. Empresas autoaseguradoras. 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 LRT. Comisión de Seguimiento del Sistema.

**Administración del Sistema de prevención de Riesgos:** La SRT. Estructura. Funciones vinculadas a la prevención de riesgos del trabajo. Control de ART: costos, medidas para que la empresa alcance el nivel legalmente exigido en las condiciones de higiene y seguridad. Control de empresas autoaseguradas. Régimen de sanciones. Rol de las comisiones médicas. Asesores de las partes. Los riesgos del trabajo y las PyMES.

**Variables Económicas y de Prevención de Riesgos en la estructura de costos del Seguro:** Análisis de los factores que inciden en la composición de la alícuota. Análisis de costos internos de los servicios de prevención de riesgos en las empresas. Análisis de costos de los servicios en especies. Análisis general de costos para los planes de mejoramiento y reducción de accidentes.

## **MÓDULO II: ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE UN SERVICIO DE PREVENCIÓN.**

### *Objetivos*

Adquirir las herramientas que permitan una eficiente, organización y gestión de los servicios de prevención facilitando su gerenciamiento. Desarrollar la capacidad para planificar, conducir y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje.

R



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



### *Contenidos mínimos*

**Gestión de la Prevención:** Organización legal de la prevención. Definición de funciones y responsabilidades. Objetivos. Tutela de empresas. Estudios de siniestralidad.

**Organización y Gestión de un Servicio de Prevención:** Sistema de gestión. Definiciones de Riesgo, Accidentes e Incidentes. Resolución SRT 523/07: "Directrices Nacionales para los sistemas de gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo." Normas IRAM 3800 y 3801. Procedimientos y técnicas. Herramientas de la gestión. La auditoría como sistema de control.

**Técnicas Educativas:** Diagnóstico de necesidades. Elaboración de programas. Diseño de programas. Gestión de la formación. Evaluación de la formación.

## **MÓDULO III: TEORÍA DE LA PREVENCIÓN**

### *Objetivos*

Obtener las técnicas y métodos que permitan la detección de riesgos, su análisis y evaluación, tendientes a la elaboración de planes de mejoramiento de los factores de riesgo en el ambiente laboral.

### *Contenidos mínimos*

**Teoría de la Prevención de Riesgos:** Técnicas de detección de riesgos. Conceptos de riesgo, peligrosidad y probabilidad. Métodos de evaluación y análisis: Identificación del peligro, estimación del riesgo, valoración del riesgo. Inspecciones planeadas de seguridad. Métodos cualitativos. Listas de verificación. Análisis de seguridad de trabajos ("job safety analysis"). Determinación del índice de Riesgo Crítico: metodología y ejemplo de aplicación. Métodos cuantitativos: Análisis del árbol de fallas ("failure tree analysis").

**El Riesgo Profesional:** Identificación y evaluación de riesgos. Tolerancia. Umbrales de riesgo aceptables. Control de los factores de riesgo.

**Análisis de Accidentes de Trabajo:** Métodos de análisis e investigación. Tratamiento



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



estadístico, etimológico y sociotécnico. Relación causa-efecto en los accidentes. Determinación de las causas y factores de riesgo: ejemplo de aplicación. Factor humano: la modificación de la conducta y el riesgo. Planes de mejoramiento de los factores de riesgo del ambiente laboral. Ejemplos de aplicación para distintas ramas de actividad. Mapas de riesgo. Técnicas de control de pérdidas.

#### **MÓDULO IV: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y PREVENCIÓN MEDIOAMBIENTAL**

##### *Objetivos*

Adquirir los conocimientos, metodología de actuación y las normas específicas sobre Higiene Industrial y la prevención y protección del medio ambiente laboral. Analizar las normas existentes sobre la temática.

##### *Contenidos mínimos*

**Higiene Industrial:** Higiene industrial. Objetivos. Definiciones. Ramas de la higiene industrial. Identificación de peligros. Evaluación del medio ambiente de trabajo. Control de las exposiciones mediante la intervención. Fundamentos biológicos para evaluar la exposición. Límites de exposición profesional. Normativa específica sobre Higiene Industrial.

**Higiene operativa:** Higiene operativa. Ventilación, conceptos generales. Ventilación, renovación y recirculación de aire. Ventilación General: ventilación natural y mecánica. Determinación del caudal necesario: Criterio de los caudales específicos por persona y actividad (Art. 66 del Decreto Reglamentario N° 351/79). Cálculo del caudal necesario para la eliminación de calor, para ventilación sensible, para la eliminación de contaminantes y para el control del tenor de dióxido de carbono. Extracción localizada. Introducción. Campanas de extracción. Diferentes tipos. Purificación del aire. Captación de polvo. Equipos de evaluación y muestreo.

Q



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



**Seguridad operativa:** Concepto y aceptación de seguridad. Seguridad operativa. Locales de trabajo. Plan de fábrica. Fundamentos de la moderna seguridad. La inspección de seguridad. Listas de verificación. Seguridad integrada. Filosofía.

**Prevención Medioambiental en el trabajo:** Introducción. Definiciones. Prevención y protección. Impacto ambiental. Toxicología ambiental. Tratamiento de efluentes y desechos. ISO 9000. ISO 14.000, tratamiento de efluentes sólidos, líquidos y gaseosos.

## MÓDULO V: MEDICINA LABORAL

### Objetivos

- Conocer las enfermedades laborales según los riesgos físicos, químicos y biológicos.
- Analizar los procesos de rehabilitación e inserción laboral.

### Contenidos mínimos

**Epidemiología Ocupacional:** Enfermedades ocupacionales. El surgimiento de la epidemiología como disciplina. Epidemiología: Definición y Funciones. Medidas en Epidemiología: prevalencia e incidencia. La identificación de enfermedades y problemas de salud asociados al trabajo: estudios ecológicos, transversales, de cohorte, de casos y controles. Evaluación de Intervenciones en Epidemiología Ocupacional.

**Salud Ocupacional:** Definiciones y conceptos. Definición de salud. Enfermedades Profesionales. Accidentes.

**Medicina del Trabajo:** Prevención de enfermedades profesionales. Nuevo baremo de incapacidades. Listado de enfermedades profesionales. Rehabilitación e inserción laboral.

## MÓDULO VI: RIESGOS QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS EN LAS EMPRESAS

### Objetivos

- Conocer los principios fundamentales de la toxicología en el trabajo. Caracterizar los



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



puestos de trabajo mediante la evaluación de los riesgos químicos y biológicos que se presenten.

- Conocer la naturaleza de los diferentes contaminantes así como los parámetros que los definen. Estudiar la influencia de los contaminantes químicos como también los métodos de evaluación y sus técnicas de prevención.
- Prevenir los riesgos por medio de controles ingenieriles o minimizarlos utilizando controles administrativos.

#### *Contenidos mínimos*

**Toxicología:** Toxicología. 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.

**Contaminantes químicos:** Contaminantes químicos. Definición y clasificación. Hoja de datos de Seguridad de un Componente Químico. Evaluaciones ambientales y biológicas. Técnicas de muestreo. Tipos de toma de muestras. Técnicas analíticas. Valoración de resultados. Concentraciones máximas permisibles para sustancias químicas y materia particulada: distintas categorías. Valores límites de umbral para mezclas. Riesgos higiénicos por exposición a contaminantes químicos en diferentes actividades industriales. Pinturas, fabricación y aplicación. Soldaduras. Fundición de metales. Minería. Controles ingenieriles, administrativos y equipos de protección personal. Contaminantes químicos con reglamentación nacional específica.

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

Q



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

## MÓDULO VII: RIESGOS FÍSICOS EN LAS EMPRESAS

### *Objetivos*

Caracterizar los puestos de trabajo mediante la evaluación de los riesgos físicos que presenten. Conocer la naturaleza de los diferentes contaminantes así como los parámetros que los definen. Estudiar la influencia de los contaminantes físicos como también los métodos de evaluación y sus técnicas de prevención.

### *Contenidos mínimos*

**Ambiente térmico:** Ambiente térmico. Stress por frío (ACGIH). Introducción. Evaluación y control. Régimen de calentamiento en el trabajo. Temperatura seca. Temperatura húmeda. Temperatura radiante. Carga de trabajo. Carga térmica metabólica. Criterio de selección para la exposición al estrés térmico (ACGIH): Índice de Temperatura de Globo y Bulbo Húmedo TGBH (interiores y exteriores). Índice de Tensión Térmica: Método del Balance Térmico. Aclimatación y aptitud física. Aspectos adversos para la salud. Confort térmico. Controles ingenieriles y administrativos. Programas de monitoreo de los trabajadores.

**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. Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral: Resolución (SRT) 85/2012. Distribución espacial de ruido. Aislamiento acústico. Comportamiento acústico de los materiales. Control y reducción del ruido. Protección auditiva personal: Método NRR ("Noise Reduction Rating") de NIOSH ("National Institute for Occupational Safety and Health", Estados Unidos de Norteamérica). Plan de lucha contra el ruido en el ambiente laboral. Casos prácticos. Vibraciones. Medidas de vibraciones. Efectos de las vibraciones sobre el cuerpo humano. ISO2631/85. Síndrome de vibración (segmental). Mano-brazo (TLV)

*R*

**Iluminación:** Iluminación. Principios de luminotecnia. Iluminación general y localizada.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado

Requerimientos legales: iluminancias medias de distintas tareas, relación entre la iluminancia media y la mínima, relación de máximas luminancias. Protocolo para la Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral: Resolución (SRT) 84/2012. Diseño de alumbrado. Recomendaciones de iluminación.

**Radiaciones:** Radiaciones. Radiaciones no ionizantes. Introducción. Valoración de la exposición a campos electromagnéticos. Radiaciones ópticas. La radiación láser. Especificaciones técnicas sobre radiaciones: Anexo II de la Resolución MTESS 295/03.

## MÓDULO VIII: RIESGOS ESPECÍFICOS I

### *Objetivos*

Utilizar las herramientas obtenidas para analizar los riesgos de las actividades específicas. Conocer las técnicas de seguridad y de análisis y evaluación de riesgos generales y específicos. Abordar el estudio de accidentes como técnica preventiva.

### *Contenidos mínimos*

**Tareas Rurales:** Ámbito rural. Tipo de actividad. Medio ambiente. Riesgo por manipuleo de sustancias químicas. Riesgo por enfermedades y accidentes.

**Riesgo en comercios, bancos, hoteles y actividades afines. Industrias manufactureras:** Riesgo en locales de servicio. Estrés frente a la tarea administrativa. Problemas generados por nuevas tecnologías. Riesgos ergonómicos. Enfermedades profesionales. Medidas preventivas. Emergencias. Riesgos en industrias manufactureras. Distintos tipos y medidas de control. Enfermedades. Prevención.

**Riesgos en ambientes hiper-hipobáricos y espacios confinados:** Ambientes hiper-hipobáricos. Condiciones del local de trabajo. Ambientes confinados, tareas con aire comprimido. El trabajador en ambientes hiper-hipobáricos. Sus riesgos.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



**Riesgo en el transporte terrestre, aéreo, marítimo, fluvial y actividades portuarias:** El transporte. Condiciones y medio ambiente del trabajo. Distintos tipos de transportes. Enfermedades profesionales. Accidentología. Evaluación de riesgos y legislaciones vigentes.

**Riesgos en actividades extractivas (gas, petróleo y minería):** Minería cielo abierto, galerías, perforaciones. Explosivos. Maquinas y equipos. El ambiente laboral en las industrias extractivas. Enfermedades profesionales.

**Riesgo en actividades de la construcción:** Construcción y obras civiles. Decreto 911/96. La construcción. Características, tipos de tecnologías. Seguridad en el diseño. La organización de la seguridad en obras. Planificación y selección de personal. Instalaciones provisorias. Señalización. Prevención.

**Riesgos en Centros de Salud:** El ser humano como factor de riesgo: como generador de contaminación y como individuo susceptible. Tratamiento diferencial. Clasificación de áreas según el grado de intervención sobre el paciente y grado de asepsia. Servicios de centros de salud. Servicios sanitarios, requerimientos legales. Servicios auxiliares, Residuos hospitalarios. Incineradores. Plan de emergencia. Riesgos en centros de salud. Riesgos específicos del personal.

## MÓDULO IX: RIESGOS ESPECÍFICOS II

### *Objetivos*

Utilizar las herramientas obtenidas para analizar los riesgos de las actividades específicas. Conocer las técnicas de seguridad y de análisis y evaluación de riesgos generales y específicos. Abordar el estudio de accidentes como técnica preventiva y de planes de emergencia y autoprotección.

### *Contenidos mínimos*

**Riesgos eléctricos:** Riesgos eléctricos. Contactos directos e indirectos. Maquinarias y



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



equipos accionados eléctricamente y electrónicamente. Trabajos con o sin tensión. Aislación. Protectores diferenciales. Instalaciones eléctricas en ambientes explosivos. Electricidad estática.

**Riesgos mecánicos:** Riesgos mecánicos. Máquinas y herramientas de accionamiento mecánico. Movimientos reciprocantes, 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:** Riesgos de incendios y explosiones. El fuego: causas, origen y clasificación. Resistencia al fuego de las estructuras. Determinación de la carga de fuego. Métodos y sistemas de extinción. Supresores de explosión. Sectorización. Diseño de medios de escape. Potencial extintor. Protección contra incendios: condiciones de situación, de construcción y condiciones de extinción. Instalaciones fijas contra incendios: Requisitos de un sistema de hidrantes (Norma IRAM 3597).

## **MÓDULO X: ERGONOMÍA Y CONDICIONES DE TRABAJO**

### *Objetivos*

- Adquirir los conocimientos relativos a los factores que inciden en las personas durante el desarrollo de su tarea.
- Diseñar o rediseñar puestos de trabajo teniendo presente la ergonomía. Abordar el estudio y la aplicación de los métodos de análisis de condiciones de trabajo.

### *Contenidos mínimos*

**Ergonomía:** Conocimiento de los factores que inciden en las personas en el desarrollo de su tarea. Diseño y rediseño de puestos de trabajo. Aprendizaje del uso de métodos de análisis existentes de condiciones de trabajo. Norma UNE 81-425. Principios de la concepción de los sistemas de trabajo. Introducción. Objeto. Campo de aplicación.



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



Definiciones. Antropometría. Principios de aplicación. Diseño para individuos extremos. Diseño para la media. Biomecánica. Terminología y conceptos básicos. Tipos de movimientos de los miembros del cuerpo. Ángulos límites. Leyes de biomecánica. Cálculo de fuerzas y de momentos en articulaciones. Gastos energéticos. Ergonomía geométrica. Estudio dimensional de los puestos de trabajo. Posturas. Alcance visual, manual. Análisis manual. Análisis dimensional en plano sagital, vertical y horizontal. Ergonomía ambiental. Ruido. Iluminación y contraste cromático. Contaminación ambiental. Confort térmico y gastos energéticos. Cronoergonomía. Rotaciones de puestos de trabajo. Trabajo a turno. Trabajo nocturno. Métodos de evaluación global de condiciones de trabajo: Métodos de los perfiles del puesto, Método Renault, Método LEST. Resolución MTESS 295/03: Riesgo de trastornos músculo-esquelético en la mano, muñeca y antebrazo (Nivel de Actividad Manual, NAM), Levantamiento Manual de Cargas (Método NIOSH). Método RULA ("Rapid Upper Limb Assessment"): valoración de la exposición a factores de riesgo que puedan ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo.

**Equipos y elementos de protección personal:** Clasificación y uso específico de los elementos de protección personal. Protección respiratoria, de cabeza, de pies, de manos, de torso. Especificaciones de equipos completos. Ensayos de control de calidad. Resolución SRT 299/11.

## XI. SEMINARIO INTEGRADOR

El seminario está dirigido a proporcionar las herramientas básicas para la escritura del TFI. Se establecerán criterios de aplicación de los principales recursos: coherencia y cohesión; uso de citas y referencias; estilo indirecto, paráfrasis y comentario crítico. Uso y codificación de las notas al pie y las referencias bibliográficas. Citado de fuentes impresas y no impresas.

*[Handwritten mark]*

-----