



Universidad
Nacional
de Quilmes

Quilmes, 5 de octubre de 2015

VISTO: el Expediente y Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587

CONSIDERANDO:

Que por el expediente del visto se tramita el Plan de Estudios de la Tecnicatura Universitaria en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Que la Ley N° 19587 crea el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo como Instituto que tiene como misión fundamental implementar la política fijada por las industrias y empresas en general en esta materia, tendiente a determinar, promover y mantener adecuadas condiciones ambientales en los lugares de trabajo, haciendo de la prevención el vector motriz de toda la actividad.

Que es necesario formar profesionales que se desempeñen tareas en diversas industrias y organismos cuyas actividades necesiten de un técnico que cuente con una sólida formación de acuerdo a lo exigido en la Ley 19587.

Que el diseño curricular elaborado atiende a esa formación profesional específica con una propuesta viable consistente en una carrera de pre-grado de dictado no presencial.

Que de acuerdo a lo normado en el Estatuto Universitario, le corresponde al Consejo Departamental "proponer al Consejo Superior los planes de estudios de las carreras, títulos y grados académicos correspondientes, en el área de su competencia".

Que la Comisión de asuntos Académicos, Posgrado y Extensión del Departamento de Ciencia y Tecnología, ha emitido despacho favorable.

Por ello,

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1: Proponer al Consejo Superior la creación de la Tecnicatura Universitaria en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Dra. María Alejandra Zinni
DIRECTORA
Departamento de Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES



Universidad
Nacional
de Quilmes

ARTÍCULO 2: Proponer al Consejo Superior la aprobación del Plan de Estudios de la Tecnicatura Universitaria en Higiene y Seguridad en el Trabajo, que como Anexo se adjunta a la presente resolución.

ARTÍCULO 3: Establecer como título a otorgar a quienes cumplimenten los requisitos provistos en el Plan de Estudios, el de Técnico Universitario en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

ARTÍCULO 4: Regístrese, elévese al consejo superior y archívese.

Res. CD CyT N°:177/15

Dra. María Alejandra Zinni
DIRECTORA
Departamento de Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

1. Denominación de la carrera:

Tecnicatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

2. Modalidad de la carrera:

Modalidad a distancia

3. Título a otorgar:

Técnico Universitario en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

4. Perfil del graduado:

El egresado de la Tecnicatura Universitaria en Higiene y Seguridad en el Trabajo podrá desempeñar sus tareas en diversas industrias y organismos, cuyas actividades necesiten de un técnico que cuente con una sólida formación de acuerdo a lo exigido en la Ley 19587 (Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo), su decreto reglamentario y las resoluciones y disposiciones complementarias. Su perfil lo habilitará para ejercer de acuerdo con la normativa citada.

El técnico universitario en Higiene y Seguridad en el Trabajo poseerá además las herramientas necesarias para llevar a cabo distintos tipos de estudios, utilizando sus conocimientos y la necesidad de las empresas, así como podrá ser partícipe de actividades de investigación, guiado en su desempeño técnico profesional por principios éticos que le permitan desenvolverse con idoneidad en los exigentes ámbitos laborales.

5. Alcances del título

El egresado de la carrera tendrá capacidades para:

- Contribuir y cuidar las obligaciones que establece la autoridad competente para proteger las condiciones y el medio ambiente en el trabajo.
- Asistir y colaborar con los profesionales en el diseño, aplicación y coordinación de los planes de prevención y reducción de riesgos, orientados a preservar la salud psicofísica de las personas.



- Realizar mediciones de las condiciones y medio ambiente de trabajo, con el fin de determinar niveles, comparar con límites legales y proveer a la toma de decisiones para preservar la salud y la integridad psicofísica de los trabajadores.
- Cooperar en sistemas de gestión en materia de salud y seguridad laboral.
- Fomentar una cultura preventiva.
- Integrar equipos disciplinarios e interdisciplinarios de investigación en relación con temas de higiene y seguridad en el trabajo.

Campo profesional

El Técnico Universitario en Higiene y Seguridad en el Trabajo podrá prestar servicios dentro de cualquier ámbito donde se desarrollen actividades laborales, tanto sea en la industria como en empresas de servicios. Los establecimientos donde se tenga lugar la actividad serán aquellos alcanzados por la legislación aplicable, no restringiéndose a éstos, dado que el técnico podrá realizar además trabajos de investigación, docencia, y divulgación del quehacer de la profesión.

6. Objetivos de la carrera

Se trata de brindar una base general sólida acompañada de una formación de carácter instrumental que sea coherente y se adapte a las necesidades del sector empresario moderno. Los contenidos curriculares se integran en diferentes dimensiones o áreas del conocimiento con el fin de asegurar solidez académica y acción eficiente, en un entorno dinámico y cambiante.

Es una carrera universitaria de corta duración entendida como un espacio de formación flexible, que pretende convertirse en una salida laboral rápida, sin por eso descuidar, ni relegar la excelencia y la calidad académica. Además, se trata de proveer una serie de conocimientos e instrumentos que favorezcan el desarrollo de una lógica orientada a la toma de decisiones y a la resolución de problemas habituales en las empresas, ya sean éstas públicas o privadas, nacionales o multinacionales, grandes o PyMEs. Otra cuestión central es la formación de un técnico profesional cuyo desempeño laboral se guíe por principios éticos y normas morales que le permitan desenvolverse con idoneidad en su ámbito de actuación y asuma una actitud proactiva hacia la capacitación y perfeccionamiento continuo.



Lo anterior posee como marco de referencia el establecido por la legislación que crea el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo como Instituto que tiene como misión fundamental implementar la política fijada por las industrias y empresas en general en estamateria, tendiente a determinar, promover y mantener adecuadas condiciones ambientales en los lugares de trabajo, haciendo de la prevención el vector motriz de toda la actividad.

7. Requisitos de ingreso a la carrera:

Haber aprobado el nivel medio o el ciclo polimodal.

8. Plan de estudios

- Organización y Estructura General:

La Tecnicatura Universitaria en Higiene y Seguridad en el Trabajo que ofrece la Universidad Nacional de Quilmes, en modalidad a distancia, ha sido organizada según los siguientes criterios:

- Presentar una oferta de calidad académica de reconocido prestigio en el ámbito de las empresas en general
- Ofrecer a los estudiantes un espacio de formación flexible, que puede ser transitado a distintos ritmos, de acuerdo con los intereses y las posibilidades personales.
- Brindar una oferta de asignaturas que permitan la realización de un recorrido formativo y la iniciación en un campo de desarrollo técnico profesional específico.
- Procurar una formación sólida que permita a los graduados continuar sus estudios universitarios, accediendo a las ofertas académicas de ciclos profesionales

Acorde con estos criterios, el Plan de Estudios de la Tecnicatura Universitaria en Higiene y Seguridad en el Trabajo se estructura sobre la base de tres núcleos de asignaturas:

- a) Núcleo de Asignaturas Básicas Obligatorias
- b) Núcleo de Asignaturas Avanzadas Obligatorias
- c) Núcleo de Asignaturas Electivas

Dra. María Alejandra Zimni

DIRECTORA

Departamento de Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES



9. Requisitos para la obtención de la Tecnicatura

Para obtener el título de Técnico Universitario en Higiene y Seguridad en el Trabajo se deben reunir 174 créditos (1834 -mil ochocientos treinta y cuatro- horas. reloj).

Núcleo de Asignaturas Básicas Obligatorias

El Núcleo de Asignaturas Básicas Obligatorias está conformado por un conjunto de asignaturas cuyos contenidos brindan una formación general a los estudiantes.

Comprende siete (7) asignaturas e implica la aprobación de 706 horas reloj (76 créditos)

Las asignaturas se dictan en modalidad a distancia y brindan a los estudiantes conocimientos generales vinculados a la matemática, a la física, a la química y a la biología y conocimientos instrumentales orientados al manejo de herramientas que serán fundamentales para el ciclo de asignaturas del núcleo avanzado obligatorio, tales como Informática e Inglés.

Las asignaturas que componen el núcleo son:

1. Matemática Aplicada
2. Química I
3. Informática
4. Física Aplicada
5. Estadística para técnicos
6. Química II
7. Inglés

Núcleo de Asignaturas Avanzadas Obligatorias

El Núcleo de Asignaturas Avanzadas Obligatorias está conformado por un conjunto de asignaturas cuyos contenidos complementan y profundizan la formación adquirida en el Núcleo de Asignaturas Básicas Obligatorias.



Universidad
Nacional
de Quilmes

Las asignaturas se dictan en modalidad a distancia y brindan a los estudiantes conocimientos específicos vinculados con su futuro quehacer profesional.

Comprende 10 asignaturas e implica la aprobación de 104 créditos (972 – novecientas setenta y dos- horas reloj).

Las asignaturas que componen el núcleo son:

1. Anatomía y Fisiología
2. Evaluación de riesgos
3. Seguridad en Industrias y Empresas
4. Sistema de Gestión de la Salud y la Seguridad Ocupacional
5. Riesgos I
6. RiesgosII
7. Incendios y Explosiones
8. Afluentes, Efluentes y Desechos
9. Asuntos Legales
10. Emergencias y Primeros Auxilios

Núcleo de Asignaturas Electivas

El Núcleo de Asignaturas Electivas está constituido por un conjunto de asignaturas que tienen básicamente dos objetivos. Por un lado, permiten la aproximación inicial del estudiante al campo académico y profesional, ya que lo introducen en una serie de conocimientos y problemáticas propias del ámbito de actuación empresarial. Por el otro, complementan la formación del estudiante, quien podrá armar su recorrido de acuerdo a su necesidad de complemento de conocimientos. Las asignaturas se dictan en modalidad a distancia.

El alumno deberá acreditar al menos 2 asignaturas (16 créditos, 156 horas reloj)



Las asignaturas que componen el núcleo son:

1. Tecnicatura y Mercado Laboral
2. Emprendedorismo
3. Recursos Humanos
4. Organización Industrial

10. Contenidos mínimos

Núcleo de Asignaturas Básicas Obligatorias (7 asignaturas = 76 créditos)

- **Matemática Aplicada**

Revisiones de operaciones con números en el campo real. Nociones de trigonometría plana y relaciones trigonométrica. Vectores. Ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales. Funciones reales de una variable real. Derivadas e integrales.

- **Inglés**

Funciones gramaticales. Orden de las palabras. Estructura de la oración. Núcleos modificadores y determinadores. Frases verbales. Tiempos verbales. Voz activa y Pasiva. Imperativo. Lectura comprensiva de textos.

- **Química I**

Sistemas materiales. Leyes fundamentales de la Química. El enlace químico. Estructura-propiedades. Gases, líquidos y sólidos: propiedades. Soluciones. Equilibrio ácido-base. Concepto de óxido-reducción. Propiedades coligativas. Cinética básica. Concepto de sustancias radioactivas: radiaciones alfa, beta y gamma.

- **Informática**

Socialización del uso y trabajo en la plataforma virtual. Reconocimiento de los espacios de trabajo. Modos de interacción propuestos. Introducción al trabajo en entornos gráficos. Administración de archivos y carpetas. Herramientas para el procesamiento de textos y de datos cuantitativos, para la presentación y publicación de la información, para la búsqueda y selección de información en línea. Web 2.0: Recursos electrónicos para el trabajo colaborativo.



- **Estadística para Técnicos**

Estadística descriptiva. Modelos determinísticos y estocásticos. Distribución de probabilidades sobre un espacio muestral. Variables aleatorias discretas y continuas. Distintos tipos de distribuciones. Inferencia estadística. Intervalos de confianza. Varianza. Regresión lineal. Coeficientes de correlación. Ensayos de hipótesis. Criterios de determinación de datos extremos en una muestra. Diseño experimental. Aplicaciones en procesos de la industria.

- **Química II**

Estructura de los compuestos orgánicos. Nomenclatura. Concepto de grupo funcional. Estudio de reactividad y propiedades físicas de hidrocarburos, compuestos halogenados, alcoholes y éteres, compuestos carbonílicos, ácidos carboxílicos y derivados. Aspectos estructurales de compuestos polifuncionales y heterocíclicos. Caracterización de compuestos orgánicos. Hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Ciclos bioquímicos básicos. Metabolismo y salud.

- **Física Aplicada**

Mediciones y error. Dinámica y estática del cuerpo rígido. Mecánica de fluidos. Calor y termometría. Termodinámica: principios. Máquinas térmicas. Termoquímica. Óptica geométrica. Instrumentos ópticos. Óptica física. Electricidad. Corriente eléctrica continua y alterna. Electromagnetismo. Transformadores. Motor eléctrico. Nociones de electrónica: dispositivos y su uso. Medición de tensión y corriente eléctrica. La puesta a tierra y su medición. Ondas mecánicas. Ruido y vibraciones.

Núcleo de Asignaturas Avanzadas Obligatorias (10 asignaturas = 104 créditos)

- **Anatomía y Fisiología**

El cuerpo humano: aparatos y sistemas. Trastornos de la salud psicofísica más comunes por tipo de actividad. Los exámenes médicos preocupacionales, periódicos y post laborales. Exámenes especiales según exposición a diversos agentes. Enfermedades profesionales. Disminución de la capacidad laboral por accidentes. Baremo para su determinación. El manejo del cuerpo. La adaptación puesto de



trabajo-hombre. Impacto a la salud. Diseño ergonómico de herramientas, máquinas, dispositivos y puestos de trabajo.

- **Evaluación de Riesgos.**

Riesgos y peligros. Accidentes e incidentes. Metodologías para la identificación de peligros y evaluación de riesgos. Teoría de los accidentes. Metodologías de análisis. Análisis de causas. Método de Ishikawa, El método de las 8 Disciplinas, El método *What if?* Seguridad operativa. El método HAZOP, el método de Análisis de Modos de Falla y sus Efectos (FMEA). Estudio de estadísticas por rubro de empresas. Casos típicos. La tarea del higienista y el rol de las Aseguradoras de Riesgos de Trabajo (ART) en la evaluación de riesgos.

- **Seguridad en Industrias y Empresas**

La política de seguridad. Uso de alcohol, drogas y armas. Capacitación y entrenamiento. Simulacros. Procedimientos de evacuación. Roles. Definición de los Elementos de Protección Personal (EPP) adecuados en cantidad y calidad, registro de entrega, mantenimiento y reposición. Trabajo nocturno. La conducción de vehículos. Trabajo en altura. Trabajo en ambientes confinados. Permisos de trabajo. Identificando peligros a primera vista en una industria. Aparatos sometidos a presión, calderas, soldadura. Grandes máquinas y vehículos. La actividad de mantenimiento. El trabajo a la intemperie. La señalización en la planta. Códigos.

Trabajo en oficinas. El stress por carga laboral y carga emocional. Criterios higiénicos. El descanso obligatorio.

Agua, electricidad, gas y combustibles. Calderas. Vapor. Sistemas de refrigeración. Aire comprimido y compresores. Instalaciones, accesorios, equipos, maniobras y mediciones. Izaje y transporte de cargas. Normas. Operaciones unitarias: molienda, filtración, secado, destilación. Sistemas de control de procesos.

- **Sistema de Gestión de la Salud y de la Seguridad Ocupacional**

Sistemas de gestión. Normas. Esquema de certificación. Análisis requisito por requisito de la norma. Auditorías al Sistema de Gestión y Salud Ocupacional (SySO).

La seguridad como estrategia de conservación del estado de salud. Teoría de la



prevención. Pedagogía para el cambio de comportamientos. Estrategias para lograr el cambio.

- **Riesgos I**

Conceptos de dosis, dosis letal y concentración letal. Mecanismos de incorporación de xenobióticos, de transporte, biotransformación y excreción. Efectos.

Clasificación de productos químicos según su peligrosidad. Nomenclador ONU. Identificación de los materiales. Clasificación de materiales biológicos. Métodos de minimización de riesgos. Manipuleo seguro. Selección y uso de elementos de protección personal. Criterios de evaluación ambiental y biológica de la polución en ambientes de trabajo. La determinación de la concentración de polvos y sustancias en los ambientes de trabajo. Mediciones *in-situ* y en laboratorios. Estrategias de toma de muestras. Criterios de concentración máxima permisible. Cálculos para determinar cumplimiento legal. Su relación con otras nomenclaturas (TLV, VLU, TWA, etc.). Hojas de seguridad.

- **Riesgos II**

Calor y ventilación. Carga térmica y estrés por frío. Iluminación y radiaciones. Radiaciones ionizantes y no ionizantes. Accidentes usuales. Efectos sobre la salud. Medición de luz, radiaciones, ventilación, carga térmica, estrés por frío.

Ruido y vibración. Medición: efectos sobre la salud. Riesgo eléctrico. Consignación de instalaciones. Distancias de seguridad. Accidentes usuales. Herramientas manuales. Herramientas eléctricas manuales. Máquinas herramientas. Izaje de carga. Transporte de carga. Riesgos de atrapamiento, aplastamiento y cortes. Señalización. Sistemas automáticos de corte, de pasa-no-pasa y de control redundante. Accidentes usuales. Trabajo en altura y en ambientes confinados. Métodos de prevención. Mediciones. Ventilación y extracción localizada. Criterios de instalaciones. Mediciones. Límites legales. Definición de tipo y recomendaciones de uso de elementos de protección personal.

- **Incendio y Explosiones**

El tetraedro del fuego. Fuego e incendio. Explosiones. Concepto de BLEVE (*boilingliquidexpandingvapourexpllosion*). Explosiones por polvos. Cálculo del riesgo



de incendios. La carga de fuego. Sistemas de extinción. Determinación del poder extintor de matafuegos. Categorías de inflamabilidad. Accidentes usuales. Uso de elementos de protección personal. Criterios de actuación en emergencias. Límites de actuación. Simulacros. La tarea de bomberos.

- **Afluentes, Efluentes y Desechos**

Generación y tratamiento de aguas residuales. Sistemas de gestión de residuos. Tratamiento de gases. Identificación de residuos. Transporte, tratamiento y disposición final de los residuos. Actividades de reciclado en empresas e industrias.

- **Emergencias y Primeros Auxilios**

Trabajo normal y situaciones de emergencia. El rol del higienista durante la emergencia. Sistemas de actuación. Las comunicaciones. Alertas, alarmas, evacuaciones totales y parciales. Puntos de encuentro. Simulacros. Brigadas. Límites de acción ante emergencias. Primeros auxilios para quemaduras, fracturas, accidentes con compromiso ocular, cortes, *scalp*, amputaciones, atrapamientos, choque eléctrico, caídas a nivel y en altura, salpicaduras con sustancias químicas, inhalaciones, asfixia. Reanimación cardiopulmonar (RCP). Seguridad en diferentes vías de transportes.

- **Asuntos Legales**

El técnico en higiene y seguridad en el trabajo. Incumbencias. La ley nacional de higiene y seguridad en el trabajo. La ley de riesgos del trabajo. Esquema de las ART. Incapacidades laborales y enfermedades profesionales. Derechos y obligaciones de los empleadores y de los empleados. Resoluciones más relevantes. El rol de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Los registros necesarios a mantener de acuerdo con la legislación.

Núcleo de Asignaturas Electivas (2 asignaturas entre 4 = 16 créditos)

- **Tecnicatura y Mercado Laboral**

El mercado laboral en estadísticas. Segmentación de empresas e industrias según niveles de riesgos. El interés del técnico en el mercado del trabajo ¿Trabajo autónomo o bajo relación de dependencia? Herramientas de análisis de mercado.



Indicadores de actividad. La higiene y la seguridad como negocio. Las cámaras empresarias y los colegios profesionales. Actividades. Roles. Nociones de análisis económico y financiero de actividades profesionales independientes. Costos y precios. Idea de rentabilidad. Estrategias comerciales. Indicadores de gestión del negocio.

- **Emprendedorismo**

Perfil del emprendedor, de la idea al proyecto. Plan de negocios, aspectos jurídicos, impositivos y financieros. Tipos de sociedades. Mecanismos comunes para la obtención de créditos. Costos. Redacción de una idea o un plan de negocios.

- **Recursos Humanos**

Concepto, objetivos, funciones y procesos. Legislación laboral vigente. Planificación estratégica y planificación de recursos humanos. Selección de personal. Administración de las remuneraciones. Desarrollo de los recursos humanos. Políticas de comunicación; advertencias, sanciones. Despidos.

- **Organización Industrial**

Organización: concepto, clasificación. Empresa. Estructura de la organización. Principios y factores estructurales básicos. Proceso administrativo: planificación, organización, dirección y control. Logística y distribución. Relaciones laborales. Organización del trabajo. Canales de comunicación y participación. Grupos y equipos de trabajo.

Dra. María Alejandra Zinni
DIRECTORA
Departamento de Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES



11. Carga horaria, régimen de cursado y duración en años de la carrera

Núcleo de Asignaturas Básicas Obligatorias: 7 asignaturas

	Asignatura	Modalidad de dictado	Régimen de dictado	Carga horaria semanal (horas/reloj)	Créditos	Carga horaria total (horas/reloj)
1	Matemática Aplicada	a distancia	cuatrimestral	6	12	110
2	Química I	a distancia	cuatrimestral	6	12	110
3	Informática	a distancia	cuatrimestral	4	8	78
4	Física Aplicada	a distancia	cuatrimestral	6	12	110
5	Estadística para Técnicos	a distancia	cuatrimestral	6	12	110
6	Química II	a distancia	cuatrimestral	6	12	110
7	Inglés	a distancia	cuatrimestral	4	8	78
					76	706

Núcleo de Asignaturas Avanzadas Obligatorias: 10 asignaturas

	Asignatura	Modalidad de dictado	Régimen de dictado	Carga horaria semanal (horas/reloj)	Créditos	Carga horaria total (horas/reloj)
1	Anatomía y Fisiología	a distancia	cuatrimestral	6	12	110
2	Evaluación de Riesgos	a distancia	cuatrimestral	6	12	110
3	Seguridad en Industrias y Empresas	a distancia	cuatrimestral	6	12	110
4	Sistemas de Gestión de la Salud y la Seguridad Ocupacional	a distancia	cuatrimestral	6	12	110
5	Riesgos I	a distancia	cuatrimestral	6	12	110
6	Riesgos II	a distancia	cuatrimestral	6	12	110
7	Incendios y Explosiones	a distancia	cuatrimestral	4	8	78
8	Afluentes, Efluentes y Desechos	a distancia	cuatrimestral	4	8	78
9	Asuntos Legales	a distancia	cuatrimestral	4	8	78
10	Emergencias y Primeros Auxilios	a distancia	cuatrimestral	4	8	78
					104	972

Dra. María Alejandra Zinni
DIRECTORA

Departamento de Ingeniería y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES



Universidad
Nacional
de Quilmes

Núcleo de Asignaturas Electivas

Al menos deben cursarse dos asignaturas (16 créditos, 156 hs reloj)

	Asignatura	Modalidad de dictado	Régimen de dictado	Carga horaria semanal (horas/reloj)	Créditos	Carga horaria Total (horas/reloj)
1	Tecnicatura y mercado laboral	a distancia	cuatrimestral	4	8	78
2	Emprendedorismo	a distancia	cuatrimestral	4	8	78
3	Recursos Humanos	a distancia	cuatrimestral	4	8	78
4	Organización Industrial	a distancia	cuatrimestral	4	8	78

Núcleo de Estudios	Cant.deasig	Total horasacredit. (horas reloj)
Núcleo de Asig.Bás.Oblig	7	706
Núcleo de Asig.Av.Oblig	10	972
Núcleo de Asig. Electivas	2	156
	19	1834 (mil ochocientos treinta y cuatro)
Duración total en años		Dos años y medio (2 1/2)

Res. CD CyT N°:177/15

Dra. María Alejandra Zinni
DIRECTORA
Departamento de Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES