

**ANEXO - RESOLUCIÓN N° 116-MEGC/11****I.- PRIMERA PARTE**

**1.- Denominación del Proyecto:** “Técnicatura Superior en Higiene y Seguridad con orientación en Calidad y Gestión Ambiental.

**2.- Información institucional**

**2.1.- Nombre de la Institución y característica** Instituto Profesional de Enseñanza Superior” A-1357

**2.2.- Breve reseña histórica:** El instituto fue creado el año 1995, e inicia sus actividades oficiales en 2000 con la incorporación definitiva a la educación oficial en 2001 bajo la característica A- 1357. En mayo de 2000 se aplica el Plan de Formación de Técnicos Superiores en Higiene y Seguridad en el Trabajo según Resolución Ministerial 737/77, que continúa a la fecha, con siete promociones de egresados.

En 2002 se aprueba el proyecto experimental de Formación de Técnicos Superiores en Relaciones Humanas y Recursos Laborales, con cuatro promociones hasta el presente. En 2003 se implementa el proyecto experimental de Formación de Técnico Superiores en Higiene y Seguridad, Calidad y Gestión Ambiental, cuya cuarta promoción egresa este año.

Se desarrolló y fortaleció el Proyecto Educativo Institucional, con revisiones anuales, en búsqueda de la innovación y adecuación de técnicas educativas, conforme a las necesidades surgidas en el ámbito académico.

Se divulgaron y promovieron pautas relacionadas con: prevención de riesgos laborales, sistemas y medios de comunicación en relaciones laborales, y cuidado y gestión en calidad y medio ambiente a través de seminarios gratuitos abiertos a la comunidad educativa y sociedad en general.

**2.3.- Nivel de enseñanza y denominación de carreras.** Nivel de Educación Superior.

Carreras:

- Técnico Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Técnico Superior en Recursos Humanos con orientación en Relaciones Laborales.
- Técnico Superior en Higiene y Seguridad con orientación en Calidad y Gestión Ambiental
- Técnico Superior en Gestión de la Producción y Servicios en PYMES

**3.- Responsables directos de la aplicación del proyecto.**

Instituto Profesional de Enseñanza Superior “IPES” (A- 1357)

Rector: Prof. Dra. Alicia B.Serrachieri

Director de Estudios: Prof. Ing. Oscar M.Crespi.

**4.- Justificación de la necesidad y oportunidad**

La estructura de la sociedad requiere de profesionales capacitados en el conocimiento del trabajo, la prevención de riesgos laborales, protección de la salud y el medio ambiente, la calidad y las relaciones humanas. Considerando al Hombre, en su dignidad como persona, capaz de integrarse a la sociedad e interpretar el aspecto individual y social de él mismo, con respeto por su vida y el cuidado ambiental.

Cada hombre con su singularidad y autonomía debe conocer para realizar la mejor elección. Insertarse sin dificultades y con eficiencia en el medio laboral es su objetivo fundamental. El trabajo otorga dignidad y bienestar al ser humano, por lo tanto significa, un importante aspecto a tratar, estudiar y acrecentar en las sociedades modernas.

Tiene destacada importancia en el medio social y económico, establecer los requisitos básicos de la prevención de riesgos laborales, protección de la Salud y el Medio Ambiente.

El medio requiere de personas que se encuentren capacitadas para determinar los recursos humanos, económicos y la distribución de estos recursos, en un emprendimiento, como así también identificar, caracterizar, evaluar y analizar riesgos, realizar las correcciones teniendo en cuenta los objetivos de la Organización.

Es prioritario crear en la organización sistemas apropiados para la implementación de normas internas relacionadas con la actividad laboral que comprendan a Seguridad e Higiene, Salud Ocupacional, Protección Ambiental y las relaciones laborales, tendientes a minimizar y resolver conflictos en instancias administrativas, porque implican un menor costo dentro de la economía de las Organizaciones privadas y estatales.

Implementar el mejoramiento continuo con los recursos humanos disponibles y el permanente estímulo de crecimiento de la Organización, deben ser la motivación del Departamento.

Promover la prevención de riesgos laborales otorga estabilidad en los puestos de trabajo y crecimiento de la macroeconomía.

### **5.- Marco teórico general que fundamenta la propuesta**

La época actual se caracteriza por grandes cambios tecnológicos, económicos, industriales y sociales. Estos cambios han introducido a las empresas de bienes y servicios en un ambiente de gran competencia comercial, creando así una nueva necesidad, llamada calidad.

La mejor forma de implantarla es a través de un sistema de gestión de calidad, que se basa en procedimientos estandarizados según normas internacionales.

Desde su aparición en 1987, las normas ISO 9000 han sido reconocidas como base para el establecimiento de sistemas de gestión de calidad.

También ha sido necesario tomar en cuenta la cuestión ambiental, ya que las naciones industrializadas han puesto especial interés en proteger el bienestar humano y el medio ambiente, por lo cual se han creado las normas ISO 14000, con el fin que las empresas no alteren la interacción hombre-ambiente.

La actividad productiva es uno de los pilares fundamentales del desarrollo económico. Sin embargo, los residuos generados y el excesivo consumo de recursos naturales, pueden constituirse en agentes de deterioro del medio ambiente, restando sustentabilidad al crecimiento económico. Como consecuencia de ello, la dimensión ambiental ha adquirido mayor importancia en el diseño de procesos, en la toma de decisiones de inversión y en la gestión productiva.

Las nuevas estrategias para reducir el impacto ambiental derivado de la actividad industrial se basan en un enfoque integral preventivo que privilegia una mayor eficiencia de utilización de los recursos materiales y energéticos, incrementando simultáneamente la productividad y la competitividad. Ello involucra la introducción de medidas tecnológicas y de gestión que permitan reducir los consumos de materiales y energía, prevenir la generación de residuos en su fuente misma y reducir los riesgos operacionales y otros posibles aspectos ambientales adversos, a través de todo el ciclo de producción.

Esto representa un gran desafío para los profesionales que están involucrados en el diseño y operación de procesos productivos, cuya responsabilidad es compatibilizar las exigencias ambientales y los requerimientos de calidad, seguridad, productividad y rentabilidad. Las herramientas conceptuales para cumplir esos objetivos surgen de los programas de estudios, que se encuentran en plena evolución. Esta tarea es ardua debido a la naturaleza multidisciplinaria del problema.

### **6.- Bibliografía específica**

#### **6.1.- Fuentes**

Ley de Educación Técnico Profesional N° 26058

Ley de Educación Nacional N° 26206

Resolución del Consejo Federal de Educación N° 47/08

Resolución del Consejo Federal de Educación N° 238/05

Resolución del Consejo Federal de Educación N° 250/05

Resolución Ministerial Gobierno Ciudad de Buenos Aires N° 4555/06

Resolución Ministerial Gobierno Ciudad de Buenos Aires N° 734/10

## 6.2.- Bibliografía utilizada para la redacción del proyecto

- Abel, P.D. (1996) **Water Pollution Biology**. Ed. Taylor & Francis, Ltd
- Achával A.(1997) **Medicina Legal. Invalidez y riesgos del trabajo**. Ed. Larocca Buenos Aires. Argentina
- AENOR – (1995) **Gestión de la calidad y elementos del Sistema de calidad**. AENOR Madrid .España
- AENOR.(2003) **Normas ISO**. Madrid España
- Alan Randolph, W. y Barry Z. Posner.- (1993) **Gerencia de Proyectos** Ed. McGraw-Hill. Méjico
- Alday, E.(1989) **Toxicología Laboral Básica**. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Barcelona. España.
- Alexander Servat, A.(1995) **Aplicación del ISO 9000 y cómo implementarlo** Ed. Addison-Wesley Iberoamericana. Buenos Aires Argentina
- Alonso, F.(1997)**Riesgos en la utilización de botellas de gases**. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid. España.
- Amat, O.- (1993) - **Costes de Calidad y de no Calidad**. EADA Gestión. Barcelona España
- Ambrosiani, J.A. et al.(1986) **Higiene Industrial Básica** .Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Barcelona. España
- Andersen Arthur – (1995) -**La Calidad en España: Factores humanos de la Calidad** Vol. 2. Ed. Estructura. Madrid España
- Ansell, J. a Azqueta, D. (1994) **Valoración Económica de la Calidad Ambiental**. Ed.Aguilar Madrid España
- Arter, D.- (1993)**Auditorías de calidad para mejorar su comportamiento**. Ed. Díaz de Santos. Madrid España
- Asociación de la Industria Navarra. (1991) -**La Calidad en el área de diseño**. Ed. Díaz de Santos. Madrid España
- Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas- (1995) **Costes de calidad**. AECAE. Madrid España
- Bertucci C (1998) **Mercosur y Medio Ambiente** Ed. Ciudad Buenos Aires. Argentina
- Buch Jensen, P.(1993) **ISO 9000. Guía y comentarios** AENOR. Madrid España
- Calow, P. (1993) **Handbook of Ecotoxicology**. Blackwell Scientific Publications, Oxford Inglaterra
- Calvo Ponce (1998) **Manual de la Psicología aplicada a la Empresa** Edit.Seix Bonal
- Campanella, J. 1992 **Principios de los costes de Calidad** . Ed. Díaz de Santos. Madrid España
- Canter, L.W. 1998 **Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la evaluación de estudios de impacto**. Ed. McGraw-Hill Méjico
- Casal, J.; Montiel, H., Planas, El y Vílchez, J. A. 1999 **Análisis del riesgo en instalaciones industriales**. Ed. UPC México
- Cegarra, J. (1997) **Fundamentos y tecnología del blanqueo de materias textiles** Ed. UPC México
- Cegarra, J., Puente, P. y Valldeperas, J. (1981) **Fundamentos científicos y aplicados a la tintura de materias textiles**. Ed. UPC México

- Chiavenato, Idalberto (2008) **Administración de Recursos Humanos** Edit. Mc Graw Hill Méjico
- Colom, A, Sarramona, J. (1994) **Estrategias de formación en la empresa.** Ed. Nancea. Madrid. España.
- Companys, R. y Corominas, A (1988). **Planificación y rentabilidad de proyectos industriales.** Ed. Marcombo Méjico
- Conesa –(1999) **Auditorías Medioambientales Guía Metodológica** CPL Madrid. España
- Coria, S (1998) **Integración, Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente** Ed. Ciudad Argentina Buenos. Aires Argentina
- Cortada de Kohan, N (1994) **Ciencias Sociales del Trabajo** Ed. Eudeba Buenos Aires Argentina
- Cortada de Kohan, N (1994) **Diseño Estadístico** Edit. Eudeba -
- De Nevers, N. (1998)- **Ingeniería de Control de la Contaminación del Aire** Ed. McGraw-Hill México
- Deming, W.E. (2000)- **Calidad, productividad y competitividad** Ed. Díaz de Santos. Madrid España.
- Grassetti, E **Estudios Ambientales – Normas ISO 14.000**(1999) Ed. Heliasta Buenos Aires. Argentina
- Escamilla de los Santos, J.G (2000).. **Selección y uso de tecnología educativa.** Ed. Trillas Buenos Aires
- Fernández Diez, F. y Blasco I Font De Rubinat. (1995) **Dirección y gestión de proyectos.** Ediciones UPC México
- Fernández, F. y Monguet, J.M.. (1986) **La Comunicación visual.** Ed UPC México
- Font, J.L. (1990) **Dispersión de contaminantes en la biosfera. Modelos dosimétricos.** CIEMAT
- Froman, B. (1995) **El manual de calidad: referencia básica en un sistema de gestión de la calidad** Normas AENOR. Madrid España
- Fullana, P. y Puig, R(1997) **Análisis del ciclo de vida** Ed. Rubes Barcelona España
- Galgano, A. (1995) **Los siete instrumentos de la Calidad Total.** Ed. Díaz de Santos. Madrid España
- Gómez Orea, D. 1994 **Evaluación de impacto ambiental.** Editorial Agrícola Española Madrid España
- Gómez Senent, E. (1992) **Las fases del proyecto y su metodología** Universidad Politécnica de Valencia España
- Gomis, J., Valero, J.L. (1990) **La gestión de la calidad en las PYME.** Manuales IMPI. Madrid España
- Gublioli, J (1993) **Marketing Ecológico** Ed. Editorial SA Madrid. España
- Gutierrez Pulido, H. (2006) **Control estadístico de la calidad y seis sigma.** Ed. Mc Graw Hill. México.
- Ishikawa K. (2003) **Introducción al control de la calidad.** Ed. Díaz De Santo. Madrid. España
- Macchi, R L (2001). **Introducción a la estadística en ciencias de la salud.** Ed. Médica Panamericana
- Simonin J. A. (1982) **Medicina del Trabajo.** Editorial JIMS Barcelona .España
- Zaror Zaror, C. (2005) **Introducción a la Ingeniería Ambiental para la industria de procesos.** Universidad de Concepción. Chile.

## 7.- Propuesta de Plan de Estudios y Estructura curricular

a) **Denominación del Plan de Estudios:** “Tecnatura Superior en Seguridad e Higiene con orientación en Calidad y Gestión Ambiental.

**b) Título que otorga:** Técnico Superior en Higiene y Seguridad con orientación en Calidad y Gestión Ambiental.

**c) Características generales**

c.1.- Nivel. Educación Superior no Universitaria

c.2.- Modalidad : Presencial

c.3.- Familia profesional: Gestión Ambiental

c.4.- Figura profesional: Técnico Superior en Higiene y Seguridad con orientación en Calidad y Gestión Ambiental.

**d) Duración total del plan de estudios**

c.1.- En horas reloj: 1806

c.2.- En horas cátedra 2710

c.3.- En años de estudios: 3

**e) Condiciones de ingreso.** Estudios de nivel secundario completos y aprobados.

**f) Descripción del perfil del egresado**

El egresado estará caracterizado por el dominio de competencias para:

- Investigar, analizar e implementar técnicas de prevención de riesgos laborales
- Investigar, analizar e implementar técnicas de prevención y control del medio ambiente
- Administrar recursos humanos y materiales destinados a las diversas actividades de la Organización en forma eficiente.
- Desarrollar e implementar planes de gestión de seguridad e higiene, calidad y medio ambiente
- Realizar controles de las condiciones de seguridad e higiene laboral y medio ambiental
- Gestionar la aplicación de planes de calidad..
- Planificar y sistematizar la evaluación continua de la calidad y adecuación de los sistemas de gestión en las áreas específicas.
- Producir informes relacionados con las condiciones de higiene y seguridad y medio ambiente en la organización.
- Producir informes relacionados con la calidad de procesos de producción.
- Intervenir en programas de capacitación de personal en temas relacionados con la higiene y seguridad en el trabajo, medio ambiente y calidad.
- Identificar causas de riesgos relacionados con las actividades laborales que puedan alterar las condiciones de calidad de procesos y medioambiente
- Implementar estrategias adecuadas para el mejoramiento continuo en el uso de los recursos disponibles.
- Proponer sistemas para eliminar y/o limitar riesgos en las áreas de trabajo, salud y medio ambiente.
- Registrar y controlar cuantitativa y cualitativamente los recursos disponibles.

**g) Alcance del título**

El título de Técnico Superior en Higiene y Seguridad con orientación en Calidad y Gestión Ambiental habilita para planificar, coordinar, evaluar y controlar condiciones de procesos productivos y de servicios relacionados con la seguridad e higiene laboral, calidad y el medio ambiente.

**Incumbencias profesionales**

El Técnico Superior en Higiene y Seguridad con orientación en Calidad y Gestión Ambiental está habilitado para realizar las siguientes actividades en todos los niveles e instancias laborales:

- Atención personal o en equipo de todas las funciones y obligaciones emergentes de la Ley N° 19587, su decreto reglamentario y modificatorias.

- Administración de técnicas de seguridad e higiene laboral, cualquiera sea su ámbito de aplicación.
- Participación en la selección, aprobación y control de elementos y equipos de transporte para la industria.
- Pruebas, selección, normalización y aplicaciones de elementos y equipos para protección personal y ambiental
- Estudio, revisión e implementación de métodos y normas de trabajo.
- Asesor técnico para la compra de equipos con diversas especificaciones técnicas.
- Implementación y control de elementos, equipos e instalaciones de acuerdo con lo especificado en el Dcto 911/97
- Intervención en el análisis, evaluación y control de riesgos ambientales, tanto en la industria como en la vinculación con la comunidad y público en general
- Intervención en el análisis, evaluación y control de riesgos laborales
- Implementación y administración de normas y técnicas ambientales , cualquiera sea el ámbito de aplicación.
- Actuar como asesor o árbitro en la especialidad de higiene y seguridad, calidad y gestión ambiental.
- Análisis, evaluación, implementación y control de sistemas y tareas relacionadas con aplicación de normas ambientales en todas las jurisdicciones.
- Análisis, evaluación, implementación y control vinculados con tareas rurales de acuerdo con lo normado en el Decreto 617/97.
- Intervención en análisis, evaluación y control de calidad en procesos de cualquier índole.
- Aplicación de normas de calidad.
- Intervenir en procesos de certificación de normas de calidad
- Realizar auditorías de calidad y medio ambiente tanto en la industria como en la vinculación con la comunidad y público en general.
- Estudio, revisión y aceptación de métodos y normas de trabajo

#### **h) Finalidades y objetivos**

- **h.1.- Finalidad:** Ofrecer una alternativa de educación que permita insertarse con mayor autonomía en el mundo laboral relacionado con el funcionamiento organizacional en las mejores condiciones de higiene y seguridad, calidad y mantenimiento del medio ambiente.
- **h.2.- Objetivos:** El proyecto ofrece:

A los alumnos:

- Saberes que posibiliten el desarrollo de una carrera técnica de nivel terciario no universitario, aplicable a las necesidades del mercado laboral actual, vinculando las áreas de Seguridad, Salud en el Trabajo, Calidad y Ambiente.
- Herramientas para una favorable salida laboral y continua adaptación generada en los cambios tecnológicos, que implica la formación continua.
- Competencias personales para el uso de los saberes como generador de valor, para afianzar y fortalecer oportunidades de crecimiento y capacidad laboral.
- Formación en conocimientos técnicos, que ayudarán a desarrollos aptitudinales y actitudinales, tales como creatividad, innovación, coordinación y trabajo en equipo.

A la comunidad local:

- Formación de profesionales con aptitudes orientadas a generar cambios que ayuden a asumir las responsabilidades que las industrias adquieren frente a la sociedad, relacionadas con el control del medio laboral, la salud del trabajador y el medio ambiente.

- Los profesionales estarán orientados, y en condiciones de aportar sus saberes, en la prestación de servicios que se verán reflejados en mejores condiciones de calidad total.

Al sistema educativo:

- Posibilidad que el alumno permanezca en el marco de la educación formal, en un nivel superior con calidad educativa, favoreciendo la articulación para su inserción en el nivel universitario.

#### i) Organizadores curriculares

i.1.- Denominación de cada uno de los organizadores curriculares

#### Área de formación general

**Finalidad:** El área de formación general está destinada a abordar los saberes que posibiliten la participación activa, reflexiva y crítica en los diversos ámbitos de la vida laboral y sociocultural, y el desarrollo de una actitud ética respecto del continuo cambio tecnológico y social.

#### Objetivos

- Conocer las características principales de los sistemas laborales y medioambientales.
- Demostrar habilidades adecuadas para el análisis crítico y desarrollo de modelos de sistemas relacionados con el medio laboral, salud y medio ambiente.

DENOMINACIÓN DE LAS UNIDADES CURRICULARES	Tipo de Unidad Curricular y duración		Horas docentes	HORAS ALUMNO			
	Tipo de unidad curricular	Duración		Horas Cátedra	Horas Clase Sem.	Tr.A Tr.C	Práctica Profesionalizante
Área de formación general							
Análisis del Ambiente Laboral	M	C	3	3			48
Derecho Ambiental	M	C	2	2			32
Derecho Laboral	M	C	2	2			32
Ecología y Recursos Naturales	M	C	2	2	Tr A 10		42
Elementos de Bioseguridad	M	C	2	2	Tr C 10		42
Ética y Deontología Profesional	M	C	2	2			32
Informática Aplicada	M	C	3	3	Tr A 20		68
Inglés I	M	C	2	2			32
Inglés II	M	C	2	2			32
Organización Laboral	M	C	3	3			48
Psicología y Sociología Laboral	M	C	2	2			32
Recursos Humanos y Relaciones Laborales	M	C	2	2			32
Carga horaria total	En horas cátedra		472	Porcentaje:17 %			

- Tipo de unidad curricular M (Materia)

#### Área de fundamento

**Finalidad:** Destinada a abordar los saberes científico-tecnológicos y socioculturales que otorgan sostén a los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propios del campo profesional en cuestión.

#### Objetivos

- Identificar las bases: científica, tecnológica y ambiental relacionadas con los procesos utilizados en las distintas actividades, sean productivas o de servicios.
- Conocer y aplicar criterios para controlar y gestionar procesos que involucren distintas áreas dentro de las organizaciones

DENOMINACIÓN DE LAS UNIDADES CURRICULARES	Tipo de Unidad Curricular y duración		Horas docentes	HORAS ALUMNO			
	Tipo de unidad curricular	Duración		cátedra	Horas Clase Sem.	Tr.A Tr.C	Práctica Profesionalizante
<b>Área de formación de fundamento</b>							
Álgebra	M	C	4	4	Tr A 30		94
Análisis Matemático	M	C	4	4	Tr A 30		94
Enfermedades Profesionales y Toxicología Laboral	M	C	3	3			48
Física	M	C	4	4	Tr A 60		124
Investigación de Campo	M	C	4	4	Tr C 20		84
Medicina Industrial y Salud Ocupacional	M	C	4	4			64
Microbiología Ambiental	M	C	4	4	TrC 20		84
Química General	M	C	4	4			64
Tratamiento de Residuos y Saneamiento del Agua	M	C	4	4			64
Carga horaria total	En horas cátedra		720	Porcentaje:27 %			

- Tipo de unidad curricular M (Materia)

**Área de formación específica**

**Finalidad:** Abordar los saberes propios de cada campo profesional, así como también la contextualización de los desarrollados en la formación de fundamento

**Objetivos**

- Identificar recursos disponibles en la organización para optimizar su uso.
- Aplicar criterios que permitan controlar procesos para optimizar la eficiencia de las organizaciones.
- Valorar la importancia del desarrollo de sistemas de control de recursos.
- Adaptar nuevas tecnologías tendientes a desarrollar procesos con tecnologías limpias.
- Analizar consecuencias del desarrollo e implementación de nuevas tecnologías.

DENOMINACIÓN DE LAS UNIDADES CURRICULARES	Tipo de Unidad Curricular y duración		Horas docentes	HORAS ALUMNO			
	Tipo de unidad curricular	Duración		cátedra	Horas Clase Sem.	Tr.A Tr.C	Práctica Profesionalizante



UNIDADES CURRICULARES	Tipo de unidad curricular	Duración		Horas Clase Sem.	Tr.A Tr.C	Práctica Profesio- nalizante	Hs. Cát. total
Área de formación específica							
Auditoría Ambiental y de Calidad	M	C	2	2			32
Calidad I	M	C	4	4			64
Calidad II	M	C	4	4			64
Ergonomía	M	C	3	3			48
Estadística y Costos	M	C	4	4			64
Física Aplicada	M	C	3	3	Tr A 30		78
Gestión de Residuos e Impacto Ambiental	M	C	3	3	Tr C 20		68
Metodología de la Investigación	M	C	4	4	Tr C 30		94
Química Tecnológica y de la Atmósfera	M	C	4	4			64
Saneamiento Ambiental	M	C	4	4			64
Seguridad I	M	C	3	3			48
Seguridad II	M	C	2	2			32
Seguridad III	M	C	2	2			32
Seguridad IV	M	C	2	2			32
Seguridad V	M	C	2	2			32
Carga horaria total	En horas cátedra		816	Porcentaje:30%			

- Tipo de unidad curricular M (Materia)

#### Área de formación de la práctica profesionalizante

**Finalidad:** Posibilitar la integración y contrastación de los saberes construidos en la formación de los campos.

#### Objetivos

- Transferir conocimientos a través de la realización de prácticas dentro y fuera del ámbito educacional.
- Elaborar proyectos relacionados con problemáticas referidas al control de procesos, salud y medio ambiente.
- Valorar las experiencias adquiridas en los trabajos realizados.

DENOMINACIÓN DE LAS UNIDADES CURRICULARES	Tipo de Unidad Curricular y duración		Horas docentes	HORAS ALUMNO			
	Tipo de unidad curricular	Duración		Horas Clase Sem.	Tr.A Tr.C	Práctica Profesionalizante	Hs. Cát. total
Área de práctica profesionalizante							
Práctica profesionalizante I: Estudio del tratamiento de residuos del agua	P	C	4	4		80	144
Práctica profesionalizante II: Desarrollo de saneamiento ambiental	P	C	4	4		100	164
Práctica profesionalizante III Evaluación de riesgos laborales	P	C	3	3		100	148
Práctica profesionalizante IV	P	C	6	6		150	246

Elaboración de proyecto final							
Carga horaria total	En horas cátedra	702	Porcentaje:	26 %			

- Tipo de unidad curricular P (Práctica)

### j) Secuencia de implementación

Espacios curriculares	Tipo de unidad curricular	Duración	Horas cátedra docente	Horas alumno			
				Horas Clase Sem.	Tr A Tr C	Práctica Profesionalizante	Hs Cát total
<b>PRIMER AÑO</b>							
<b>Primer cuatrimestre</b>							
1.1.3.1	Gestión de Residuos e Impacto Ambiental	M	C	3	3	Tr C 20	68
1.1.1.2	Informática Aplicada	M	C	3	3	Tr A 20	68
1.1.1.3	Inglés I	M	C	2	2		32
1.1.1.4	Organización Laboral	M	C	3	3		48
1.1.2,5	Química General	M	C	4	4		64
1.1.3.6	Seguridad I	M	C	3	3		48
Carga horaria total del cuatrimestre: 328 horas cátedra							
<b>Segundo cuatrimestre</b>							
1.2.3.1	Física	M	C	4	4	Tr A 60	124
1.2.1.2	Inglés II	M	C	2	2		32
1.2.2.3	Microbiología Ambiental	M	C	4	4	Tr C 20	84
1.2.3.4	Química Tecnológica y de la Atmósfera	M	C	4	4		64
1.2.2.5	Tratamiento de Residuos y Saneamiento del Agua	M	C	4	4		64
P.P.I	Práctica Profesionalizante I Estudio de tratamiento de residuos del agua	P	C	4	4		80 144
Carga horaria total del cuatrimestre: 512 horas cátedra							
Carga total final anual en horas cátedra: 840							

- Tipo de unidad curricular: Materia (M)

Espacios curriculares	Tipo de unidad curricular	Duración	Horas cátedra docente	Horas alumno			
				Horas Clase Sem.	Tr A Tr C	Práctica Profesio- nalizante	Hs Cát total
<b>SEGUNDO AÑO</b>							
<b>Primer cuatrimestre</b>							
2.1.2.1	Álgebra	M	C	4	4	Tr A 30	94
2.1.3.2	Calidad I	M	C	4	4		64
2.1.1.3	Ecología y Recursos Naturales	M	C	2	2	Tr A 10	42
2.1.1.4	Elementos de Bioseguridad	M	C	2	2	Tr C 10	42
2.1.3.5	Saneamiento Ambiental	M	C	4	4		64
2.1.3.6	Seguridad II	M	C	2	2		32
P.P.II	Práctica Profesionalizante II Desarrollo de saneamiento ambiental	P	C	4	4		100 164
Carga horaria total del cuatrimestre: 502 horas cátedra							
<b>Segundo cuatrimestre</b>							
2.2.2.1	Análisis Matemático	M	C	4	4	Tr A 30	94
2.2.3.2	Auditoría Ambiental y de Calidad	M	C	2	2		32
2.2.3.3	Calidad II	M	C	4	4		64
2.2.2.4	Enfermedades Profesionales y Toxicología Laboral	M	C	3	3		48
2.2.3.5	Física Aplicada	M	C	3	3	Tr A 30	78
2.2.3.6	Seguridad III	M	C	2	2		32
Carga horaria total del cuatrimestre: 348 horas cátedra							
Carga total final anual en horas cátedra: 850							

- Tipo de unidad curricular: Materia (M)

Espacios curriculares	Tipo de unidad curricular	Duración	Horas cátedra docente	Horas alumno				
				Horas Clase Sem.	Tr A Tr C	Práctica Profesionalizante	Hs Cát total	
<b>TERCER AÑO</b>								
<b>Primer cuatrimestre</b>								
3.1.1.1	Análisis del Ambiente Laboral	M	C	3	3			48
3.1.3.2	Ergonomía	M	C	3	3			48
3.1.2.3	Investigación de Campo	M	C	4	4	TrC 20		84
3.1.3.4	Metodología de la Investigación	M	C	4	4	Tr C 30		94
3.1.1.5	Psicología y Sociología Laboral	M	C	2	2			32
3.1.3.6	Seguridad IV	M	C	2	2			32
P.P.III	Práctica Profesionalizante III Evaluación de riesgos laborales	P	C	3	3		100	148
Carga horaria total del cuatrimestre: 486 horas cátedra								
<b>Segundo cuatrimestre</b>								
3.2.1.1	Derecho Ambiental	M	C	2	2			32
3.2.1.2	Derecho Laboral	M	C	2	2			32
3.2.3.3	Estadística y Costos	M	C	4	4			64
3.2.1.4	Ética y Deontología Profesional	M	C	2	2			32
3.2.2.5	Medicina Industrial y Salud Ocupacional	M	C	4	4			64
3.2.1.6	Recursos Humanos y Relaciones Laborales	M	C	2	2			32
3.2.3.7	Seguridad V	M	C	2	2			32
P.P.IV	Práctica Profesionalizante IV Elaboración de proyecto final	P	C	6	6		150	246
Carga horaria total del cuatrimestre: 534 horas cátedra								
Carga total final anual en horas cátedra: 1020								

- Tipo de unidad curricular: Materia (M)

#### Resumen carga horaria total de la carrera

CURSO	HORAS CÁTEDRA	HORAS RELOJ
PRIMER AÑO	840	560
SEGUNDO AÑO	850	567
TERCER AÑO	1020	680
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>2710</b>	<b>1807</b>

--	--	--

## **k) Descripción de los espacios curriculares**

### **1.1.3.1.- GESTIÓN DE RESIDUOS E IMPACTO AMBIENTAL**

**Finalidad:** La asignatura, que corresponde al área de formación específica, busca proporcionar al alumno bases teóricas y prácticas que le permitan conocer diferentes conceptos, técnicas y herramientas dentro de las áreas de residuos e impacto ambiental.

**Objetivos:**

- Reconocer impactos positivos y negativos de la actividad industrial relacionados con el medio ambiente.
- Valorar la importancia de la gestión de procesos industriales para el control de residuos e impactos ambientales
- Conocer el deber del cumplimiento normativo.

**Contenidos mínimos**

**Residuo y desecho.** Conceptos. Marco normativo general. Constitución Nacional. Leyes 24051; 25612; 11720; 2214 de CABA 11347 de PBA y sus decretos. Inscripción en el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos.

**Clasificación de residuos.** Residuos urbanos, peligrosos o especiales, radiactivos, patológicos, Sistema básico de gestión. Minimización, segregación, caracterización y estabilización. Tratamientos físico – químicos. Tratamiento biológico. Depósito, almacenamiento y transporte.

**Gestión de residuos.** Casos particulares. Rellenos de seguridad. Tratamiento en tierra. Landfill y landfarming. Compostaje. Reciclado. Manejo de residuos radiactivos.

**Evaluación de impacto ambiental.** Definición y objetivo. Metodología. Aspectos normativos. Ley 11459. Determinación del Nivel de Complejidad Ambiental. Uso de tablas y cálculo. Autoridades de aplicación. Impactos positivos y negativos. Clasificación por diversos factores. (Variación de la calidad ambiental, capacidad de recuperación, persistencia, etc.) Medidas correctivas. Métodos analíticos. Listas y matrices (Leopold, Clark, Moore). Estructura de una EIA. Etapas. Proposición de mitigación de impactos negativos. Valoración de impactos residuales. Elaboración de plan de contingencias y confección de informe técnico. Desarrollo del plan de seguimiento y control.

**Trabajo de campo:**

El alumno deberá realizar 20 horas de trabajo de campo en el cual aplicará técnicas y conocimientos relacionados con la gestión de residuos. La aprobación del trabajo se alcanzará con su presentación dentro de los plazos estipulados y en la forma determinada por el docente.

### **1.1.1.2.- INFORMÁTICA APLICADA**

**Finalidad:** Los sistemas de información tienen importancia operacional y estratégica para las organizaciones de todo tipo. Por lo tanto, esta asignatura, incluida en el área de formación general, debe proveer herramientas necesarias para el uso de los sistemas informáticos, facilitando su labor y permitiendo que se libere de las tareas rutinarias minimizando los errores, y dedicando su atención a los procesos productivos, potenciando así el desarrollo profesional de los alumnos

**Objetivos:**

- Usar adecuadamente los recursos que Windows, u otro software, le proporcione aplicándolos de la manera más conveniente.
- Procesar imágenes para usarlas en otras aplicaciones.
- Usar correctamente bases de datos.

**Contenidos mínimos**

**Sistemas informáticos.** Características. Componentes y funcionamiento. Herramientas.

**Procesadores.** Tipos de procesadores. Procesadores de texto. Planillas de cálculo. Base de datos. Aplicaciones

**Presentaciones.** Desarrollo de Power Point. Uso. Diapositivas. Uso de Internet. Aplicaciones.

**Herramientas especiales.** Herramientas de planificación y gestión. Herramientas gráficas.

**Trabajo autónomo:** El alumno deberá completar 20 horas de trabajo autónomo, en el cual deberá aplicar las herramientas informáticas que el docente requiera. La aprobación del trabajo se alcanzará con la presentación del informe correspondiente en el plazo y forma estipulado por el profesor.

### **1.1.1.3.- INGLÉS I**

**Finalidad:** Perteneciente al área de formación general, esta asignatura debe proporcionar técnicas efectivas para llegar a la comprensión e interpretación de textos técnicos y científicos, referidos a temas de interés específico.

**Objetivos:**

- Incorporar vocabulario básico relacionado con el uso del idioma.
- Valorar la importancia del uso de idioma alternativo en el desarrollo profesional.

**Contenidos mínimos**

**Estructura de tiempos verbales básicos.** Características de las estructuras verbales básicas. Los verbos auxiliares. Verbos regulares e irregulares

**Expresiones idiomáticas.** Sustantivos, pronombres y adjetivos. Aplicaciones.

### **1.1.1.4.- ORGANIZACIÓN LABORAL**

**Finalidad:** El contexto actual de la evolución industrial se caracteriza, entre otras cosas, por su alto grado de competitividad y globalización, y por una serie de cambios rápidos y notables que abarcan la mayor parte de los aspectos vinculantes que se generan entre los países a nivel mundial. En este marco, la materia, que está incluida en el área de formación general, debe dar respuestas a las citadas demandas a través del desarrollo del concepto de sistema organizacional y su entorno y la función de operaciones/producción.

**Objetivos:**

- Identificar y comprender las características básicas de una organización empresarial.
- Conocer, interpretar y analizar los distintos elementos que configuran la organización.
- Promover el análisis y la reflexión sobre las organizaciones y los procesos implicados en ellas.
- Conocer y comprender las características básicas de la administración organizacional.

**Contenidos mínimos**

**El sistema organizacional y su entorno.** Fundamento, conceptualización y características generales de la organización. Sistema organizacional. Sistema de administración. Procesos gerenciales. Estrategias empresarias.

**Función de Producción. Operaciones.** Operaciones y su relación con las demás funciones empresarias. Operaciones como sistemas productivos. Tipos de producción. Intermitente, continua, por montaje. Sistema JIT. Concepto de MRP.

**Administración de la calidad.** Conceptos básicos. Costos relacionados con la calidad. Sistema de aseguramiento de la calidad.

**Administración de los recursos humanos.** Plantación de los recursos humanos. Requerimiento del puesto. Desarrollo de los recursos humanos. Relaciones laborales y comunicaciones internas. Sistemas de información de recursos humanos.

### **1.1.2.5.- QUÍMICA GENERAL**

**Finalidad:** LA inclusión de esta asignatura en el área de fundamento, permitirá comprender que la química tiene un lenguaje particular, con sus propios significados, y al mismo tiempo es una herramienta que muestra a la materia como parte de la realidad que puede ser expresada en forma analítica y cuantitativa.

**Objetivos:**

- Reconocer los principios básicos de fenómenos químicos.
- Interpretar y formular reacciones químicas.
- Realizar cálculos relacionados con distintas reacciones químicas.
- Identificar y clasificar funciones químicas.

**Contenidos mínimos**

**Sistemas materiales.** Concepto de materia y sistema. Propiedades de la materia. Clasificación de sistemas materiales. Concepto de átomo y molécula. Concepto de mol y volumen molar. Tabla periódica. Metales y no metales. Métodos de fraccionamiento y separación de fases. Aplicaciones.

**Sistemas materiales homogéneos.** Clasificación. Sustancia pura simple y compuesta. Soluciones. Solute y solvente. Concepto de densidad y peso específico. Expresión de concentración de soluciones. (% m/m; %m/v; molar y molal). Aplicaciones.

**Reacciones químicas.** Tipos de reacciones químicas. Óxidos, hidróxidos, ácidos y sales. Nomenclatura. Balanceo de ecuaciones químicas. Concepto de ion. Teoría de Arrhenius. Teoría de Brønsted Lowry. Producto iónico del agua. Concepto de pH.

**Estequiometría.** Cálculos estequiométricos con masas, volúmenes, concentraciones

**1.1.3.6.- SEGURIDAD I**

**Finalidad:** El incluir esta asignatura en el área de formación específica, permitirá al futuro profesional desarrollar capacidades para evaluar e implementar acciones destinadas a prevenir accidentes laborales.

**Objetivos:**

- Identificar causas de accidentes.
- Definir y controlar áreas de trabajo
- Implementar sistemas de señalización
- Establecer condiciones de uso de equipos mecánicos y manuales de trabajo

**Contenidos mínimos**

**Accidentes y seguridad en el trabajo.** Concepto de accidente de trabajo. Causas de los accidentes. Análisis de accidentes. Identificación y evaluación de riesgos.

**Características de las áreas de trabajo.** Accidentabilidad. Riesgos y protección de las áreas laborales. Aspectos a considerar en la definición del área de trabajo. Escaleras fijas y de servicio. Tipos de suelos. Puertas y salidas. Vías de circulación.

**Señalización.** Concepto. Principios básicos. Clases de señales. Colores. Balizamiento. Alumbrado de emergencia. Código de colores para cañerías y cilindros de gases comprimidos.

**Movimiento de cargas.** Tipos de movimientos: Manual y mecánico. Aspectos anatómicos y fisiológicos. Fuerza y fatiga. Trabajo muscular. Recomendaciones para la elevación de pesos. Carretillas automotoras. Puentes. Grúas. Riesgos y prevención. Normas de seguridad. Aparatos de elevación.

**Herramientas manuales.** Clasificación. Normas de uso. Normas de mantenimiento y almacenamiento. Riesgos y prevenciones.

**1.2.3.1.- FÍSICA**

**Finalidad:** Incluida en el área de fundamento, permitirá reconocer las unidades de medición como manera de descifrar el mundo circundante, y a los fenómenos físicos como herramientas para ser aplicada en los distintos tipos de procesos industriales.

**Objetivos:**

- Reconocer sistemas de unidades, sus relaciones y aplicaciones en los sistemas físicos.
- Interpretar y aplicar los principios básicos de los fenómenos físicos relacionados con la mecánica, calor y energía.
- Valorar los resultados obtenidos de la correcta aplicación de los principios que rigen la física.

### **Contenidos mínimos**

**Unidades.** Sistemas de unidades. Sistema internacional y sistema técnico. Equivalencias. Magnitud. Tipos de magnitudes.

**Cinemática y dinámica.** Movimiento rectilíneo uniforme y variado. Características. Gráficos. Aplicaciones. Movimiento circular uniforme. Principios de la dinámica. Fuerzas. Concepto. Sistema de fuerzas. Equilibrio. Composición de fuerzas coplanares. Cupla. Máquinas simples. Aplicaciones. Trabajo y energía. Unidades. Aplicaciones. Principio de conservación de la energía mecánica. Aplicaciones. Rozamiento.

**Termometría.** Calor y temperatura. Escalas termométricas. Relaciones. Calorimetría. Balance calórico.

**Hidrostática** Concepto de fluido. Densidad y peso específico. Teorema fundamental. Concepto de presión. Presión absoluta y relativa. Unidades. Aplicaciones. Principio de Pascal. Presión atmosférica. Manómetros. Tipos y características.

**Trabajo autónomo:** El alumno destinará 60 horas para trabajo autónomo, en el cual aplicará conceptos para la resolución de situaciones planteadas por el docente. El trabajo se aprobará con la presentación del informe correspondiente en el tiempo y forma estipulados por el profesor.

### **1.2.1.2.- INGLÉS II**

**Finalidad:** Como asignatura perteneciente al área de formación general, debe proporcionar capacidad para la lectura autónoma, que permita al profesional mantenerse actualizado mediante el acceso directo a textos, y otros medios de información, de procedencia internacional.

#### **Objetivos:**

- Interpretar información técnica de distinto tipo (procesos, equipos, maquinarias, especificaciones, normas, etc.)
- Valorar la capacidad de aplicar la información obtenida.

### **Contenidos mínimos**

**Interpretación de textos.** Literatura técnica de textos, especificaciones de equipos y /o herramientas.

**Traducción de textos.** Realizar trabajos de traducción, aplicados a procesos específicos.

### **1.2.2.3.- MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL**

**Finalidad:** LA microbiología ambiental abarca el estudio, entre otros tópicos, de la estructura, actividad y comportamiento de las comunidades microbianas, ciclos de elementos y procesos biogeoquímicos. En los últimos años, se han producido grandes avances en la microbiología ambiental porque las actividades de los microorganismos en la naturaleza están determinadas por factores ambientales, y por su interacción con otros organismos, y que al ser medidas en el laboratorio, frecuentemente no reflejan de manera adecuada lo que ocurre en condiciones naturales. La conjunción de estos valores ha atraído la atención de investigadores provenientes de distintas disciplinas, lo que ha ampliado esta área del conocimiento imprimiéndole dinamismo e innovación.

#### **Objetivos:**

- Incorporar conocimientos básicos que permitan interpretar el mundo microbiano.
- Posibilitar mejor comprensión de aspectos ecológicos de los microorganismos.



- Valorar la importancia que implica trabajar con microorganismos aplicando medidas de bioseguridad.

#### **Contenidos mínimos**

**Mundo microbiano.** Microorganismos procarióticos. Morfología y reproducción. Energía, biosíntesis y nutrición. Crecimiento y desarrollo. Genética microbiana. Microorganismos eucarióticos. Aspectos generales de algas, hongos y protozoos.

**Función de los microorganismos en la biosfera.** Interrelaciones entre microorganismos. Relaciones entre microorganismos y organismos superiores.

**Trabajo de campo.** El alumno deberá realizar 20 horas de trabajo de campo, donde resolverá propuestas indicadas por el docente. El trabajo se aprobará con la presentación del mismo en tiempo y forma indicadas por el profesor.

#### **1.2.3.4.- QUÍMICA TECNOLÓGICA Y DE LA ATMÓSFERA**

**Finalidad:** En este tema deben considerarse aspectos de la química del ambiente laboral, por un lado y atmosférico por el otro. Cuanto mejor se comprenda los principios químicos que fundamentan las leyes ambientales, mayores serán las oportunidades de formar juicios sólidos sobre los diversos aspectos que afectan al entorno humano. Como profesionales deben participar en la instauración de normas y procedimientos que tengan impacto sobre la salud y la seguridad del trabajador y la comunidad toda.

#### **Objetivos:**

- Interpretar determinaciones analíticas no instrumentales de condiciones ambientales laborales y no laborales.
- Desarrollar habilidades para realizar cálculos y producir informes.
- Valorar el trabajo en equipo.
- Controlar normas y procedimientos de trabajo relacionados con las condiciones del medio ambiente laboral y no laboral

#### **Contenidos mínimos**

**Química del ambiente.** Ciclos biogeoquímicos de los principales elementos. Composición y comportamiento de la atmósfera. Contaminación del aire. Efectos y sistemas de control.

**Problemas ambientales.** Acuerdo de Montreal y protocolo de Kyoto.

**Introducción a las sustancias químicas.** Tóxicos químicos. CMP. Concepto Unidades. CMP CPT y CMP c. Características. Material particulado. Índices de exposición biológica. Concepto. Aplicaciones. Asfixiantes simples. Características. Efectos independientes y aditivos. Mezclas. Cálculos y evaluaciones de ambientes laborales.

#### **1.2.2.5.- TRATAMIENTO DE RESIDUOS Y SANEAMIENTO DEL AGUA**

**Finalidad:** Una de las primeras finalidades del control ambiental es prevenir o reducir la generación de contaminantes en su fuente. Esta asignatura, incluida en el área de formación de fundamento, es proveer las bases teóricas analíticas para disminuir el impacto ambiental de las descargas de efluentes, y generar residuos finales cuyos parámetros de control cumplan con los requerimientos de la legislación.

#### **Objetivos:**

- Identificar mecanismos de tratamiento de efluentes.
- Identificar tipos de residuos y parámetros de control.
- Controlar las plantas de tratamiento de efluentes y producir informes del control.
- Valorar el trabajo en equipo.

#### **Contenidos mínimos**

**Identificación del tipo de residuo.** Características de los residuos sólidos, líquidos y gaseosos. Características del medio receptor. Norma legal aplicable. Presencia de otros contaminantes. Materia orgánica disuelta. Sólidos inorgánicos disueltos.

**Parámetros de control de efluentes.** Conceptos de DBO, DQO, COT, Sólidos totales, sólidos suspendidos, pH, temperatura, caudal, etc.

**Mecanismos de tratamiento de residuos.** Tipos de tratamiento. Tratamientos primarios, secundarios y terciarios. Requerimiento de los tratamientos. Sistemas de separación de sólidos. Sistemas de tratamiento biológico.

**PPI.- Práctica profesionalizante I:** Estudio de tratamiento de residuos del agua.

**Finalidad:** Esta práctica profesionalizante, asociada con las asignaturas del cuatrimestre, permitirá al alumno integrar saberes teóricos que se aplican en plantas de tratamiento.

**Objetivos:**

- Observar el proceso de tratamiento de aguas residuales en planta.
- Establecer relaciones entre los conceptos teóricos y sus aplicaciones en la planta.

**Contenidos:** Caracterización del residuo. Descripción de la planta de tratamiento. Identificación de los parámetros de control. Identificación y descripción de los distintos tipos de tratamientos. Confección del plano de la planta con indicación de los sentidos de flujo del residuo.

**Descripción:** El alumno dispondrá de 80 horas para visitar y observar el proceso de tratamiento y saneamiento de aguas residuales de una planta industrial. Esta práctica podrá realizarse en el lugar de trabajo, o donde el docente proponga. Producirá un informe escrito donde indicará la descripción del proceso, los equipos de tratamiento, parámetros medidos, croquis, y toda información complementaria que el docente le indique, y será entregado en el plazo y forma que el profesor establezca. La aprobación del mismo será conceptual. Aprobado o desaprobado

### 2.1.2.1.- ÁLGEBRA

**Finalidad:** La necesidad de iniciarse en la consideración de ideas enmarcadas en un grado de abstracción no habitual en la práctica escolar anterior, y el manejo de la representación simbólica para la explicitación de las ideas y conceptos, son los fundamentos de esta asignatura enmarcada en el área de fundamento.

**Objetivos:**

- Adquirir destrezas y habilidades propias del pensamiento algebraico.
- Incorporar estrategias para formular alternativas frente a un problema.
- Abordar situaciones problemáticas específicas desde distintos puntos de vista conforme a los conceptos desarrollados.

**Contenidos mínimos**

**Conceptos básicos.** Operaciones con expresiones algebraicas. Factores de expresiones algebraicas.

**Trigonometría** Coordenadas en el plano. Funciones trigonométricas. Propiedades y aplicaciones.

**Vectores.** Magnitudes escalares y vectoriales, Características de un vector. Vector libre. Operaciones. Descomposición canónica de un vector.

**Ecuaciones.** Ecuaciones de primero y segundo grado con una incógnita. Sistemas de ecuaciones lineales. Métodos de resolución.

**Rectas y cónicas.** Ecuaciones de la recta. Condiciones de paralelismo y perpendicularidad. Cónicas. Características. Ecuación de la circunferencia. Otras cónicas. Ecuaciones. Aplicaciones.

**Matrices y determinantes.** Introducción. Definición de matriz. Matriz cuadrada, diagonal, unidad. Igualdad de matrices. Operaciones. Transpuesta e inversa de una matriz.

**Trabajo autónomo.** El alumno deberá disponer de 30 horas de trabajo autónomo, donde realizará actividades a proponer por el docente. El trabajo se aprobará con la presentación del mismo en el tiempo y forma estipuladas por el profesor.

### **2.1.3.2.- CALIDAD I**

**Finalidad:** La calidad permite al estudiante tomar contacto con la realidad en la que va a desempeñarse profesionalmente. Debe poseer una idea integral de lo que significa sistemas de calidad, su incidencia, y la importancia que el factor humano tiene en el sistema empresarial. Por esta causa, se incorpora esta asignatura dentro del área de formación específica

**Objetivos:**

- Incorporar conceptos y filosofía de calidad.
- Identificar y analizar problemas relacionados con la calidad.
- Seleccionar herramientas adecuadas para el estudio de problemas.
- Elaborar informes utilizando léxico apropiado.

**Contenidos mínimos**

**Calidad.** Introducción. Concepto y filosofía de la calidad. Evolución histórica del concepto. Cliente interno y externo. Ciclo de calidad. Mejora continua. Ciclo de Deming.

**Análisis de problemas.** Formas de medir la calidad. Herramientas de la calidad. Análisis de datos, histogramas, diagrama de Pareto, diagrama de Ishikawa, etc.

**Calidad y productividad.** LA gerencia y la calidad total. Precio, costo y utilidad. Cantidad y plazo de entrega. Productividad empresarial. Estándares industriales.

**Normatización.** Necesidad de las normas de calidad. Tipos de normas de calidad. Sistemas. Normas ISO serie 9000 y 14000. Normas OSHA. Normas IRAM asociadas a la calidad.

### **2.1.1.3.- ECOLOGÍA Y RECURSOS NATURALES**

**Finalidad:** Estudiar las relaciones entre los organismos y su medio ambiente, para dar una aproximación básica a la conservación de los recursos, recibiendo el aporte de otras ciencias, como bioquímica, genética y fisiología es la finalidad de esta asignatura, incluida en el área de formación general.

**Objetivos:**

- Implementar normas de procedimiento adecuadas para la mejor utilización de los recursos naturales.
- Valorar los recursos naturales y el entorno ecológico.
- Incorporar la "variable ambiental" en la administración de las organizaciones.
- Comprender aspectos conceptuales básicos de la relación desarrollo y medio ambiente con el uso de los recursos naturales.

**Contenidos mínimos**

**Ecología.** Fundamento y definiciones. Ramas de la ecología. Niveles de organización.

**Factores ecológicos.** Factores bióticos y abióticos. Periódicos y aperiódicos. Características. Ambiente físico. Características.

**Poblaciones.** Características y definiciones. Estructuras. Dinámicas poblacionales. Factores que regulan el tamaño de las poblaciones. Comunidades. Definiciones. Diversidad. Índices de diversidad

**Ecosistemas.** Concepto de sistemas. Sistemas cerrados y abiertos. Estructura y dinámica de los ecosistemas.

**Ciclo de la materia y flujo de energía.** Principios. Estructura de la materia. Forma y calidad de la energía. Concepto de fotosíntesis. Ciclos biogeoquímicos. Ecología trófica. Cadenas tróficas. Pirámides ecológicas.

**El hombre y el medio.** Características ecológicas de las actividades humanas. Alimentación, industrias, transporte. Movimientos ambientalistas.

**Contaminación.** Deterioro ambiental. Cambio climático global. Capa de ozono. Lluvias ácidas. Efecto invernadero. Contaminación de los recursos hídricos, suelos y atmósfera.

**Recursos naturales.** Clasificación. Principios ecológicos. Principios de conservación y preservación de los recursos naturales.

**Gestión de los recursos naturales y no naturales.** Técnicas de gestión. Recursos y desarrollo económico.

**Trabajo autónomo:** El alumno destinará 10 horas para trabajo autónomo, en el cual aplicará conceptos para la resolución de situaciones planteadas por el docente. El trabajo se aprobará con la presentación del informe correspondiente en el tiempo y forma estipulados por el profesor.

#### **2.1.1.4.- ELEMENTOS DE BIOSEGURIDAD**

**Finalidad:** La finalidad de esta asignatura, incluida en el área de formación general, es entender que la bioseguridad es una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo de adquirir infecciones accidentales.

**Objetivos:**

- Reconocer los riesgos de infección accidental.
- Identificar los elementos de protección adecuados.
- Instrumentar normas de seguridad para actuar en caso de accidente laboral.
- Establecer condiciones seguras de procedimientos laborales y de producción.

**Contenidos mínimos**

**Bioseguridad.** Definición y aspectos legales. Bioprotección y sus barreras. Elementos de protección mínimos. Capacitación del personal.

**Transporte y almacenamiento.** Normas para el transporte de muestras. Manipulación de residuos.

**Programa de bioseguridad.** Componentes de un programa de bioseguridad. Prevención y protección. Medidas de control para el personal.

**La bioseguridad en la industria alimenticia.** Cadena agroalimentaria. Inocuidad. Control y prevención. Concepto de Buenas Prácticas de Manufactura. (BPM) GMP (en inglés) Análisis de peligros y puntos críticos de control. (HACCP en inglés). Principios. Aplicaciones.

**Trabajo autónomo:** El alumno destinará 10 horas para trabajo autónomo, en el cual aplicará conceptos para la resolución de situaciones planteadas por el docente. El trabajo se aprobará con la presentación del informe correspondiente en el tiempo y forma estipulados por el profesor.

#### **2.1.3.5.- SANEAMIENTO AMBIENTAL**

**Finalidad:** A los tres componentes del desarrollo: económico, social y cultural debe agregarse actualmente un cuarto, que es el componente ambiental para que el desarrollo se considere sustentable. Por lo tanto, la industria debe evitar la contaminación y considerar que el gasto que realice en prevención, reducción o tratamiento de sus desechos en el presente es una inversión en el futuro. Esta asignatura, perteneciente al área de formación específica, proveerá los fundamentos teóricos para gestionar adecuadamente el control de los procesos y uso de tecnologías limpias.

**Objetivos:**

- Identificar actividades generadoras de residuos.
- Incorporar el concepto de procesos limpios.
- Incentivar la reutilización, recuperación y reciclaje de residuos.
- Contribuir al desarrollo de tecnologías más eficientes.

**Contenidos mínimos**

**Residuos industriales.** Tipos de residuos industriales. Clasificación de los residuos industriales según el peligro. Marco legal argentino.

**Manejo de residuos industriales.** Descripción de residuos industriales sólidos. Manejo de residuos industriales sólidos. Depósitos de residuos industriales sólidos. Manejo y tratamiento de contaminantes ambientales. Manejo y tratamiento de residuos industriales peligrosos. Manejo de residuos de laboratorios. Manejo y tratamiento de residuos radiactivos.

**Procesos limpios.** Concepto. Balance de recursos en los procesos productivos. Principios generales para la operación de procesos limpios. Atributos a considerar en la operación de procesos limpios. Estrategias para la reducción de las emisiones de residuos industriales.

**Análisis del ciclo de vida.** Concepto de ciclo de vida. Metodología del análisis del ciclo de vida. Valoración.

### **2.1.3.6.- SEGURIDAD II**

**Finalidad:** El objetivo común de la seguridad industrial es, más que una situación de seguridad física, una situación de bienestar personal en un ambiente de trabajo idóneo mediante un esfuerzo racionalizado y humanizado. Debido a estos conceptos, la asignatura, dentro del área de formación específica, y alineada con el resto de materias relacionadas con seguridad, debe dar los fundamentos para comenzar a estudiar distintos tipos de riesgos.

**Objetivos:**

- Identificar fuentes de riesgos relacionados con los ámbitos de la construcción y rural.
- Identificar fuentes de riesgos eléctricos y de equipos sometidos a presión.
- Implementar normas de seguridad para trabajos relacionados con los riesgos identificados.
- Valorar la mejora de eficiencias organizacionales debido a la aplicación de planes de seguridad.

**Contenidos mínimos**

**Riesgo eléctrico.** Leyes fundamentales de la electricidad. Componentes de un circuito eléctrico. Unidades de medida. Tipos y orígenes de la corriente eléctrica.

**Fenómenos fisiológicos que genera la corriente eléctrica.** Factores eléctricos que influyen sobre el organismo. Consecuencias de los accidentes eléctricos. Valores de resistencia, intensidad, tiempo y tensión. Gráficos y normas de aplicación.

**Trabajo seguro en instalaciones eléctricas.** Aplicación de la legislación vigente. Capítulo 14 del Dcto. 351/79. Resolución 592/04. Protecciones de instalaciones según los tipos de contactos.

**Electricidad estática.** Origen. Características. Control. Electricidad atmosférica. Pararrayos.

**Riesgos en la construcción.** Características generales del Dcto.911/96.

**Riesgos químicos.** Identificación de sustancias químicas. Almacenamiento y transporte.

**Riesgos en el agro.** Análisis del Dcto 617/96.

**PPII.- Práctica profesionalizante II:** Desarrollo de saneamiento ambiental

**Finalidad:** Preparar al alumno para que pueda desarrollar las capacidades de gestionar y controlar un sistema ambiental, a través del estudio de procesos interrelacionados con el hombre, y que tiene como elementos constitutivos del medio ambiente la fuente de recursos naturales, el soporte de actividades y recepción de efluentes es la finalidad que tiene esta práctica profesionalizante.

**Objetivos:**

- Identificar instrumentos existentes para abordar la problemática ambiental.

- Aplicar técnicas de estudio de impacto ambiental y herramientas de calidad.
- Valorar las consecuencias del impacto ambiental.

**Contenido:** Identificación y caracterización de las emisiones. Descripción de los riesgos ambientales que pueden originar las emisiones identificadas. Plantear posibles soluciones a la problemática de las emisiones conforme con los riesgos identificados.

**Descripción:** El alumno dispondrá de 100 horas para realizar la práctica relacionada con el estudio y análisis de los impactos ambientales que se generan como consecuencia del funcionamiento de la empresa. Esta práctica podrá ser efectuada en el lugar de trabajo, o donde el docente proponga. Producirá un informe escrito donde indicará tipo de empresa, identificación y características de las emisiones, como así también los métodos de evaluación, Para ello aplicará la normativa legal vigente y las recomendaciones de la Norma ISO series 14000.y 19000. Incluirá croquis, memorias de cálculo, tablas, dibujos, gráficos, etc. Redactará las conclusiones, recomendaciones y sus fundamentos. El trabajo será entregado en el plazo y forma estipulada por el profesor, y su aprobación será conceptual. Aprobado o desaprobado.

### **2.2.2.1.- ANÁLISIS MATEMÁTICO**

**Finalidad:** Esta asignatura incluida en el área de fundamento, está orientada a desarrollar el razonamiento lógico, y comprendan la necesidad de los fundamentos teóricos del instrumento que utilizan para aplicar las nociones adquiridas en la resolución de cuestiones nuevas.

#### **Objetivos:**

- Incorporar saberes de cálculo diferencial e integral en una variable,
- Incorporar habilidades para el planteo y solución de modelos utilizando técnicas de cálculo diferencial e integral.

#### **Contenidos mínimos**

**Revisión de conceptos fundamentales.** Revisión del concepto de números y funciones. Funciones algebraicas lineales y cuadráticas. Representaciones gráficas.

**Límites.** Concepto. Infinitésimos. Operaciones con infinitésimos. Cálculo de límites. Continuidad y discontinuidad de una función. Aplicaciones.

**Derivada.** Pendientes e incrementos. Límite del cociente incremental. Concepto de derivada. Técnicas de derivación. Aplicaciones. Cálculo de derivadas. Máximos y mínimos. Aplicaciones.

**Cálculo integral.** Teorema fundamental del cálculo integral. Integrales indefinidas. Propiedades. Integración inmediata. Métodos de integración. Aplicaciones. Integración de funciones trigonométricas. Integrales definidas. Definición y propiedades. Cálculo de integrales definidas. Aplicaciones físicas.

**Trabajo autónomo:** El alumno usará 30 horas para trabajo autónomo, en el cual aplicará conceptos para la resolución de situaciones planteadas por el docente. El trabajo se aprobará con la presentación del informe correspondiente en el tiempo y forma estipulados por el profesor.

### **2.2.3.2.- AUDITORÍA AMBIENTAL Y DE CALIDAD**

**Finalidad:** Para lograr procesos industriales con mínimo impacto ambiental y de máxima calidad es necesario llevar a cabo una gestión apropiada. Esta asignatura, perteneciente al área de formación específica, contribuirá con la formación profesional del alumno y capacitarlo para evaluar el estado de cumplimiento con las normas establecidas por organizaciones nacionales o internacionales y que sean adoptadas por las empresas industriales.

#### **Objetivos:**

- Identificar áreas críticas de un proceso.
- Proponer soluciones tecnológicas y de gestión apropiadas.
- Evaluar las acciones de mejoras aplicadas.

- Establecer normas de calidad y ambientales para la organización
- Preparar y analizar auditorías ambientales y de calidad.

### **Contenidos mínimos**

**Introducción.** Concepto de auditoría. Elementos de una auditoría. Objetivos. Tipos de auditorías. Certificación. Concepto.

**Principios de auditoría ambiental.** Tipos de auditorías ambientales. Evolución de un programa de auditoría ambiental. Contenidos de una auditoría ambiental. Metodología. Normas de aplicación. Norma ISO serie 14000. Indicadores ambientales. Gestión ambiental. Manual de gestión ambiental.

**Principios de auditoría de calidad.** Principio de auditoría de calidad. Gestión de calidad. Manual de gestión de calidad. Tipos de auditorías de calidad. Objetivos. Contenidos de una auditoría de calidad. Metodología y desarrollo de la auditoría. Normas de aplicación. Serie de normas ISO 9000. Aplicaciones.

**Auditorías de los sistemas de gestión de calidad y/o ambiental.** Norma ISO 19011. Análisis y aplicación.

### **2.2.3.3.- CALIDAD II**

**Finalidad:** Hasta no hace muchos años, en nuestro país, el objetivo industrial se basaba en el concepto de cantidad, y de los consumidores simplemente en obtener el producto. Superada esta etapa, los consumidores comienzan a expresar la exigencia de calidad, y las empresas han usado esta exigencia como argumento clave de competitividad. Por este motivo esta asignatura, incorporada en el área de formación específica, debe satisfacer las necesidades de

#### **Objetivos:**

- Usar conceptos y aplicar métodos de control de calidad.
- Asumir la importancia socioeconómica de la calidad.
- Aplicar prácticamente las técnicas de control estadístico de la calidad

### **Contenidos mínimos**

**Revisión de conceptos básicos.** Sistemas de calidad. Gestión de calidad. Calidad total. Aseguramiento de la calidad. Mejora continua. Calidad de diseño y de conformidad. Control de calidad. Herramientas del control de calidad.

**Gráficos de control.** Consideraciones básicas. Objetivos. Causas comunes y causas asignables. Variabilidad. Concepto. Proceso bajo control y proceso estable. Mecánica en el uso de gráficos de control. Fundamento teórico de los gráficos de control. Toma de muestras,

**Gráficos de control.** Tipos de gráficos. Introducción. Objetivos. Gráficos de control por variables. Gráfico de las medias. Gráfico de rangos. Cálculo de límites de control. Eficiencia de los gráficos.

**Capacidad del proceso.** Concepto. Definiciones. Capacidad potencial del proceso. Capacidad real del proceso. Cálculos de  $C_p$ ,  $C_{pu}$ ,  $C_{pl}$  y  $C_{pk}$ . Aplicaciones.

**Gráficos de control por atributos.** Introducción. Concepto de atributo. Gráficos. Tipos. Gráficos  $p$  y  $np$ . Tamaños de muestras. Gráficos  $c$  y  $u$ . Curvas características. Aplicaciones.

### **2.2.2.4.- ENFERMEDADES PROFESIONALES Y TOXICOLOGÍA LABORAL**

**Finalidad:** La necesidad de adquirir conocimientos generales fundamentales sobre los factores condicionales, agentes causales y mecanismos de prevención de las enfermedades profesionales, como así también de los principios de la toxicología laboral componen la finalidad de esta materia, considerada en el grupo de formación de fundamento.

#### **Objetivos:**

- Conocer las enfermedades profesionales según el tipo de riesgo.

- Producir los informes que la legislación vigente exige.
- Conocer la legislación actual referente a las enfermedades profesionales.
- Distinguir los tipos de toxicologías y riesgos asociados.
- Analizar factores que condicionan la acción de los tóxicos industriales.

### **Contenidos mínimos**

**Toxicología.** Alcances y objetivos. Definición de tóxico. Clasificación. Toxicidad y dosis. Vías de ingreso. Distribución de tóxicos en el cuerpo humano. Factores que condicionan la acción de los tóxicos industriales. Tipos de intoxicaciones.

**Tóxicos industriales.** Tóxicos metálicos, no metálicos y sus compuestos. Plomo, mercurio, cadmio, cromo, magnesio, arsénico, fósforo, flúor. Fisiopatología de las intoxicaciones. Ácidos y bases minerales. Ácidos: sulfúrico, nítrico, clorhídrico, etc. Hidróxido de sodio y otros. Acción tóxica a nivel respiratorio y piel. Medidas higiénicas y de seguridad.

**Hidrocarburos.** Benceno y sus derivados. Industrias que lo utilizan. Fisiopatología de las intoxicaciones. Hidrocarburos de acción carcinogénica. Estudios biotoxicológicos. Efectos mutagénicos y teratogénicos. Medidas de protección. Bifenilos policlorados, dibenzofuranos, dioxinas. Medidas de protección

**Alcoholes, aldehidos, cetonas y ácidos orgánicos.** Industrias que los utilizan Alcohol metílico, alcohol etílico, butanol e isobutanol, acetona, metil etil cetona, Fisiopatología de las intoxicaciones. Acción sobre el sistema nervioso. Medidas de protección. Derivados del fenol.

**Sustancias irritantes de vías respiratorias.** Gases y vapores irritantes. Amoníaco, cloro, Anhídrido sulfuroso, dióxido de nitrógeno, hidrógeno sulfurado. Acción sobre el organismo. Polvos minerales. Carburos, sílice y silicatos, amianto. Acción sobre el organismo. Polvos y fibras vegetales.

**Plaguicidas.** Clasificación. Organoclorados, organofosforados y carbamatos. Toxicidades. Impactos sobre el ecosistema. Medidas de protección

**Enfermedades y patologías especiales.** Enfermedades producidas por ruidos, vibraciones y choques. Desplazamiento en el espacio. Primeros auxilios. Enfermedades producidas por radiaciones luminosas y no luminosas. Enfermedades producidas por agentes biológicos. Dermopatías profesionales. Lumbago, hernias, pie plano, várices. Patología cardiovascular. Primeros auxilios. Enfermedades psiquiátricas y neurológicas.

**Régimen legal de las enfermedades profesionales.** Análisis de la legislación vigente.

### **2.2.3.5.- FÍSICA APLICADA**

**Finalidad:** La ventilación industrial es el mantenimiento de la calidad y movimiento del aire en los lugares de trabajo en condiciones convenientes para la protección de la salud de los trabajadores. Complementariamente contribuye al bienestar físico y la mejora de la actividad desarrollada. Es necesario que los alumnos tengan la capacidad de implementar y controlar este aspecto de la higiene. Por esta causa, la asignatura se incluye en el área de formación específica.

#### **Objetivos:**

- Establecer el tipo de ventilación adecuada a la tarea.
- Implementar los mecanismos de control.
- Proponer las modificaciones necesarias para un adecuado nivel de ventilación.
- Controlar las condiciones de ventilación del lugar de trabajo.
- Producir informes relacionados con la calidad del sistema de ventilación.

### **Contenidos mínimos**



**Introducción a la ventilación.** Objetivo de la ventilación industrial. Calidad del aire. Tipos de ventilación industrial. Características principales.

**Diseño de campanas.** Principios generales. Tipos de campanas Características principales de cada una de ellas. Pantallas y ranuras.

**Ventilación general.** Características. Ventilación por dilución para el control de sustancias químicas y para el control del calor. Renovaciones por hora. Concepto.

**Diseño de conductos de SVLE.** Etapas preliminares. Ecuación de Bernoulli. Presión dinámica. Cálculo de dimensiones en los conductos. Criterios de selección de las velocidades en los ductos. Métodos de diseño de sistemas de ventilación localizada por extracción. Pérdidas de presión en los conductos. Accesorios. Tipos y características. Pérdidas de presión en los accesorios. Pérdidas por entrada al sistema. Cálculo de los factores de pérdida.

**Equipos de tratamiento.** Fundamento. Tipo de equipos. Ciclones, filtros de mangas, precipitador electrostático. Pérdida de presión producida por el equipo.

**Ventiladores.** Introducción. Tipo de ventiladores. Características de cada uno. Selección de ventiladores. Curvas características.

**Cálculo de un sistema de ventilación localizada por extracción.** Aplicación del método por diseño. Equilibrio de nudos. Fundamento. Equilibrio estático y dinámico de nudos.

**Estrés térmico.** Determinación del riesgo. Factores del estrés térmico. Métodos de evaluación según Res.295/03. Análisis y aplicación. Concepto de TGBH. Cálculo y aplicación.

**Trabajo autónomo.** El alumno deberá realizar 30 horas de trabajo autónomo, donde resolverá actividades a proponer por el docente. La aprobación del trabajo se realizará con la presentación del mismo en tiempo y forma estipulados por el profesor.

### **2.2.3.6.- SEGURIDAD III**

**Finalidad:** El objetivo común de la seguridad industrial es, más que una situación de seguridad física, una situación de bienestar personal en un ambiente de trabajo idóneo mediante un esfuerzo racionalizado y humanizado. Debido a estos conceptos, la asignatura, dentro del área de formación específica, y alineada con el resto de materias relacionadas con seguridad, debe dar los fundamentos para comenzar a estudiar distintos tipos de riesgos. En el curso presente se estudiarán los riesgos relacionados con las máquinas, elementos de transporte, aparatos para izar y todos aquellos relacionados con las actividades industriales que involucren máquinas y/o herramientas.

#### **Objetivos:**

- Identificar tipos de riesgos mecánicos.
- Indicar tipos de protecciones y mecanismos apropiados para el uso seguro de máquinas y herramientas.
- Aplicar normas de procedimiento adecuadas para el uso, mantenimiento y almacenamiento de máquinas, equipos y herramientas

#### **Contenidos mínimos**

**Riesgos mecánicos.** Principio de funcionamiento de las máquinas. Riesgos asociados. Protección de máquinas. Tipos de protecciones. Aplicaciones.

**Técnicas de seguridad aplicada a las máquinas.** Técnicas de prevención. Técnicas de protección. Selección de medidas de seguridad. Bloqueos y señalizaciones. Análisis y aplicaciones de los Art.103 a 109 del Dcto.351-79.

**Herramientas.** Características y clasificación de herramientas. Herramientas manuales. Tipos. Herramientas mecánicas. Tipos. Causas de accidentes con herramientas manuales y mecánicas. Análisis y aplicación de los Art.110 a 113 del Dcto.351-79.

**Aparatos y aparejos para izar** Manutención manual y mecánica. Riesgos en las operaciones de manutención. Equipos de elevación y tracción. Transporte continuo.

Ascensores y montacargas. Elementos accesorios de los equipos de elevación. Cuerdas, cables, cadenas, ganchos y eslingas. Características y prevención. Análisis y aplicaciones de los Art. 114 a 137 del Dcto. 351-79.

**Aparatos que puedan desarrollar presión interna.** Características. Tipos. Clasificación de calderas. Legislación vigente de equipos sometidos a presión. Análisis y aplicaciones de los Art. 138 a 144 del Dcto. 351-79.

**Trabajo con riesgos especiales.** Análisis y aplicaciones de los Art. 145 a 159 del Dcto. 351-79.

### **3.1.1.1.- ANÁLISIS DEL AMBIENTE LABORAL**

**Finalidad:** La ocurrencia de muchos y variados accidentes involucrando industrias de procesos produce daños a las personas y las cosas de distintas consecuencias. Por lo que contar con sistemas adecuados de análisis del ambiente, es posible prevenir la ocurrencia o mitigar las consecuencias. Por lo que esta asignatura, perteneciente al área de formación general, tiene como finalidad proveer los fundamentos teóricos necesarios para poder evaluar las condiciones y características de los ambientes laborales.

**Objetivos:**

- Identificar fuentes potenciales de riesgos.
- Seleccionar y aplicar métodos y técnicas adecuados de análisis de riesgos industriales.
- Valorar la técnica de análisis de riesgos como herramienta de gestión.

**Contenidos mínimos**

**Riesgo y peligro.** Conceptos. Diferencias. Etapas del análisis de riesgos. Criterios para definir categorías de riesgos. Costos y beneficios en el control de riesgos. Técnicas de identificación de peligros. Clasificación de sustancias peligrosas.

**Métodos de análisis de riesgos.** Conceptos. Principios fundamentales. Métodos Hazop, MFEA, árbol de fallas, árbol de eventos, índice Dow. Análisis de consecuencias. Análisis preliminar de consecuencias.

**Probabilidad de ocurrencia.** Uso del árbol de fallas.

### **3.1.3.2.- ERGONOMÍA**

**Finalidad:** La ergonomía es el término aplicado al campo de los estudios y diseños como interfase entre el hombre y la máquina para prevenir la enfermedad y el daño. Por lo tanto esta materia, dentro del área de formación específica, dará las condiciones para asegurar que los trabajos y tareas se diseñen para ser compatibles con las capacidades laborales de los trabajadores.

**Objetivos:**

- Analizar y conformar puestos de trabajo.
- Analizar el medio ambiente laboral.
- Analizar y conformar la organización del trabajo

**Contenidos mínimos**

**Introducción a la ergonomía.** Contenido y objetivo de la ergonomía. La importancia de la ergonomía para las empresas. Ergonomía y estudio del trabajo.

**Consideraciones ergonómicas del hombre.** Criterios de valoración del trabajo. Formas de trabajo.

**Rendimiento humano.** Dispersión de las características de aptitud. Efectividad a lo largo del tiempo. Condiciones de grupos de personas.

**Carga y sollicitación.** Sistema laboral. Concepto. Concepto de carga y sollicitación. Medición de cargas. Trabajo corporal. Características, Huesos, articulaciones y músculos. Capacidad muscular. Metabolismo. Trabajo informativo y mental. Medición y evaluación de la sollicitación. Esquema del metabolismo y del intercambio energético durante el trabajo muscular.

**Consideraciones antropométricas del puesto de trabajo.** Medidas del cuerpo humano. Medidas y posturas corporales. Medidas del puesto laboral para las posiciones sentado y de pie.

**Cansancio y descanso.** Cansancio y otros estados similares. Tiempos de trabajo y pausas de descanso. Trabajo por turnos y trabajo nocturno. Efectos.

**Evaluación de los puestos de trabajo.** Información previa necesaria. Análisis de la Resolución 295/03. Métodos de evaluación. Surrey, Sue Rodger, NAM, levantamiento manual de cargas. Otros métodos.

### **3.1.2.3.- INVESTIGACIÓN DE CAMPO**

**Finalidad:** La investigación de campo permite al estudiante tomar contacto con la realidad en la que va a desempeñar su actividad profesional. Debe poseer una idea integral de lo que significa prevención, áreas de incidencia y la importancia que el factor humano tiene en el sistema empresarial. Estas premisas constituyen las finalidades de la asignatura, que se ubica en el área de formación de fundamento.

**Objetivos:**

- Proveer herramientas para investigar y analizar accidentes.
- Seleccionar métodos de investigación.
- Establecer conclusiones y producir informes de investigación de accidentes.

**Contenidos mínimos**

**Conceptos básicos.** Hombre y máquina. Tarea. Acto inseguro y condición insegura. Concepto de accidente. Elementos de un accidente.

**Estudio de los accidentes.** Registro de accidentes. Investigación y análisis. Informes. Riegos. Análisis de riesgos. Técnicas. APR, Ishikawa, árbol de causa, cadena causal, SCRA. Evaluación y valoración del riesgo. Método Fine.

**Programas de seguridad.** Etapas de un programa. Programa preventivo y correctivo. Manual de seguridad.

**Auditoría de seguridad.** Concepto. Tipos de auditorías. Auditor. Tareas y responsabilidades. Evaluación de no conformidades. Análisis e informes de auditoría.

**Trabajo de campo.** El alumno realizará 30 horas de trabajo de campo sobre temas a proponer por el docente. La aprobación del mismo se realizará por la presentación del informe en tiempo y forma estipulados por el profesor.

### **3.1.3.4.- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

**Finalidad:** Dado que las organizaciones se encuentran inmersas en un ambiente de alta productividad y competitividad internacional, necesitan de constantes desarrollos científicos y tecnológicos que les conduzcan a la innovación de productos, servicios, tecnologías, etc. que representen la oportunidad de negocios altamente rentables, además del beneficio para la comunidad académica, científica y sociedad en general. Encontrar los fundamentos para realizar una investigación científica como proceso cíclico es la finalidad de esta asignatura incluida dentro del área de formación específica.

**Objetivos:**

- Conocer técnicas y métodos de investigación.
- Reconocer características de cada técnica y /o método.
- Inferir conclusiones que representen la realidad de la investigación.
- Conocer metodologías investigativas aplicadas a la prevención de riesgos laborales y medioambientales.
- Aplicar la técnica o método apropiado en el análisis de distintos casos.

**Contenidos mínimos**

**Fundamentos de la investigación.** Conceptos generales. Avances de la ciencia. La investigación como proceso. Método inductivo e hipotético deductivo. Formulación de la teoría.

**Diseño de la investigación.** Observación directa y experimentación. Obtención de datos. Encuestas. Fases. Entrevistas. Tipos. Grupo de discusión. Uso de datos documentales. Fuentes y archivos. Proyectos.

**Metodología de investigación aplicada a seguridad e higiene en el trabajo.** Métodos simplificados y complejos de evaluación de riesgos. (Índices de prioridad de riesgos IPR, Fine, APR, JSA, UCSIP, Probit). Evaluación de riesgos higiénicos. Norma UNE 689/96 y 482/95.

**Investigación accidente lógica del trabajo.** Métodos de aplicación. Uso de estadísticas en accidentes. Aplicabilidad en nuestro país.

**Investigación aplicada a la protección contra incendios y explosiones.** Índices. Índices Dow, Retener, etc. Método Brame. Método de Purt.Boilover y bleve. Explosiones en silos.

**Investigación aplicada a riesgos ambientales.** Métodos de valoración de impacto ambiental. Modelos de dispersión de efluentes gaseosos. (pluma y puff)

**Trabajo de campo.** El alumno deberá realizar 30 horas de trabajo de campo sobre temas a proponer por el docente. La aprobación del mismo se hará por la presentación del informe en tiempo y forma indicados por el profesor.

### **3.1.1.5.- PSICOLOGÍA Y SOCIOLOGÍA LABORAL**

**Finalidad:** El trabajo como fenómeno social abarca una doble función: fabricar productos y generar relaciones sociales. La psicología y sociología laboral se orienta a la consideración del trabajo como fuente de las relaciones de la persona con el trabajo, la organización del trabajo y los conflictos que genera. Además estos conflictos pueden ser considerados como condiciones presentes en determinadas situaciones, directamente relacionadas con el contenido del trabajo y la realización de la tarea, y capaces de afectar tanto al desarrollo laboral como la salud psíquica, física o social del trabajador. Por estas causas la asignatura, dentro del área de formación general, trata de brindar conocimientos científicos y técnicos de la psicología y sociología para ser aplicados en el área de higiene y seguridad en el trabajo

#### **Objetivos:**

Aplicar los conocimientos científicos y técnicos de la psicología y sociología en el área de higiene y seguridad.

Reconocer la influencia de las condiciones de trabajo y de las características de las organizaciones en la salud de las personas.

Formar profesionales orientados hacia la prevención de riesgos en el ámbito laboral, promoviendo condiciones saludables de trabajo.

#### **Contenidos mínimos**

**Prevención de riesgos laborales.** El estrés. Definición y características. Demandas de trabajo. Las personas. Características. Personalidad. Proceso de apreciación. Estilos cognitivos. Tipos básicos de valoración. Proceso de respuesta. Conductas para enfrentar el estrés. Apoyo social. Satisfacción laboral.

**Características de la empresa.** Diseño del lugar de trabajo. Actividad. Estructura de la organización. Variables estructurales. Factores de la estructura. Factores de la tarea. Contenido. Carga de trabajo. Autonomía y automatización. Rol en la organización. Relaciones de trabajo y desarrollo profesional. Condiciones de un puesto de trabajo satisfactorio.

**Consecuencias psíquicas del estrés y de la insatisfacción.** Trastornos emocionales. Alteraciones cognitivas y del comportamiento. Prevención. Disfunciones sociales, familiares y laborales. Evaluación de factores psicosociales. Metodología y técnicas de evaluación.

**Agotamiento psíquico.** Acoso moral en el trabajo. Tipos y características. Consecuencias. La salud en el trabajo. Psicopatología del trabajo. Desarrollo y limitaciones. El trabajo en el nuevo orden global. Cambio y nuevas tecnologías. El valor del trabajo en el orden simbólico.

### **3.1.3.6.- SEGURIDAD IV**

**Finalidad:** La gran cantidad de siniestros que se producen, y el elevado porcentaje de pérdidas personales y materiales que ocasionan los incendios, obliga a considerar el problema de la prevención y evaluación del riesgo para tomar las medidas oportunas para su control. Es por eso, que se dicta esta asignatura, incluida en el área de formación específica.

**Objetivos:**

- Identificar tipos de fuego.
- Conocer los agentes extintores y sus propiedades.
- Seleccionar equipos de extinción.
- Aplicar la legislación vigente en prevención y protección contra incendios.
- Evaluar riesgos.

**Contenidos mínimos Fuego.** Características del fuego. Química del fuego. Tipos de pérdidas producidas por el fuego. Teoría de la combustión. Productos de la combustión y efectos sobre el ser humano. Clasificación de fuegos.

**Agentes extintores.** Concepto de extinción. Características. Extinción por enfriamiento, sofocación, inhibición de la reacción química y por eliminación de combustible. Tipos de agentes extintores. Propiedades y acción extintora.

**Extintores.** Clasificación. Selección y distribución. Funcionamiento y manejo.

**Riesgo de incendio.** Tipos de combustibles. Características. Propiedades. Almacenamiento y depósito. Carga de fuego. Concepto y cálculo. Aplicaciones.

**Protección contra incendios.** Protección activa. Concepto. Aplicaciones. Protección pasiva o estructural. Concepto. Aplicaciones. Fuentes de ignición. Clasificación. Resistencia al fuego. Concepto. Decreto 351/79. Análisis y aplicaciones. Sistemas de detección. Tipos. Características. Usos. Suministro de agua. Sistemas de distribución y almacenamiento. Bombas.

**Capacitación.** Brigadas. Formación y entrenamiento. Acción de Defensa Civil. Planes de evacuación, Características y requisitos. Implementación. Legislación vigente.

**PPIII.- Práctica profesionalizante III:** Evaluación de riesgos laborales.

**Finalidad:** La evaluación de riesgos constituye la base de la prevención de accidentes y enfermedades profesionales. Si el proceso no se hace correctamente, o no se realiza, será difícil determinar y adoptar las medidas de prevención adecuadas. La finalidad de esta práctica es que el alumno aplique los conceptos para llevar a cabo una evaluación de riesgos y documentar la evaluación

**Objetivos:**

- Identificar riesgos y trabajadores expuestos
- Evaluar riesgos y asignar prioridades a los mismos.
- Planificar medidas preventivas necesarias.
- Documentar la evaluación

**Contenido:** Observación del proceso productivo. Identificar los peligros y evaluar riesgos. Confeccionar un plan de seguridad.

**Descripción:** El alumno dispondrá de 100 horas para realizar la evaluación de riesgos laborales. La práctica podrá realizarse en el lugar de trabajo o en una organización a determinar por el docente. Preparará un mapa de riesgos laborales de la organización. Realizará la evaluación de los riesgos y las recomendaciones adecuadas para el control. Producirá un informe donde incorporará planos, mapas, croquis y toda documentación respaldatoria necesaria, relacionada con la evaluación de riesgos. El trabajo será entregado en el plazo y forma estipulada por el profesor, y su aprobación será conceptual. Aprobado o desaprobado.

### **3.2.1.1.- DERECHO AMBIENTAL**

**Finalidad:** Durante las dos últimas décadas ha surgido una gran preocupación ambiental por los problemas que origina la contaminación ambiental en general y los

residuos industriales, principalmente los peligrosos. Las consecuencias son los efectos adversos sobre la salud pública. Por lo tanto es necesario tomar acciones preventivas que deban ejecutarse a través de un adecuado tratamiento de los residuos. Comprender los objetivos y metas ambientales donde se reconozca que la gestión ambiental es prioritaria para que las empresas generadoras de contaminantes establezcan programas y prácticas para desarrollar operaciones de manera ambientalmente seguras, cumpliendo la legislación vigente, es la finalidad de esta signatura, ubicada dentro del área de formación general.

**Objetivos:**

- Conocer la regulación jurídica y normativa vigente.
- Identificar los objetivos que pretende alcanzar la legislación ambiental.
- Aplicar mecanismos para regular el ambiente a través del conjunto de normas jurídicas.

**Contenidos mínimos**

**Teoría general de la justicia y la justicia ambiental.** Conceptos generales. Principios de justicia. Igualdad y desigualdad. Características de las normas ambientales. Desarrollo ambiental desigual. Definiciones jurídicas de medio ambiente. Principio del derecho ambiental. Caracteres, Legislación ambiental. Fuentes. El ambiente como bien público y como derecho subjetivo de incidencia colectiva. Vínculos de la política ambiental nacional con el marco internacional.

**Visión panorámica.** Legislación en la Unión Europea y de algunos países de Latinoamérica. Programas de acción ambiental. Eficacia de los sistemas jurídicos ambientales.

**Legislación ambiental en Argentina. Marco general.** El desarrollo en la Constitución Nacional. La CN y la distribución de competencias Nación –Provincia. Análisis de los Art. 41, 43,75 y 121 y 1124. Derecho a un ambiente sano. Facultades en el control y regulación del ambiente.

**Ley general del ambiente. Legislación sectorial.** Presupuestos mínimos de protección ambiental. Ley 25675. ámbito de aplicación. Normas complementarias de las provincias y municipios. Problemas interjurisdiccionales. Distribución y coordinación de competencias ambientales entre los niveles territoriales de gobierno. Protección de recursos naturales.

**Daño ambiental.** Definición. Daño ambiental colectivo. Principio precautorio. Protección jurisdiccional. Los intereses difusos. El amparo como garantía. Responsabilidad civil, penal administrativa y del estado por contaminación del medio ambiente. Prevención, precaución y reparación. Juicio por daño ambiental. La responsabilidad objetiva. Medidas de urgencia y prueba.

**Intervención administrativa en la actividad privada.** Empresa y ambiente. Legislación ambiental y responsabilidad empresaria. Privatización del control ambiental. Entes reguladores. Normas para la gestión ambiental. Normas ISO 14000 y 14001. Auditorías ambientales. Norma ISO 19011. Certificados de gestión ambiental.

**3.2.1.2.- DERECHO LABORAL**

**Finalidad:** La necesidad de contar con elementos básicos de temas jurídicos vinculados con la actividad laboral, y los derechos y obligaciones de las partes involucradas es la finalidad de esta materia, incluida en el área de formación general

**Objetivos:**

- Incorporar conceptos jurídicos básicos.
- Conocer principios generales de derecho laboral.
- Conocer principales derechos y obligaciones de los sujetos del contrato de trabajo.
- Apreciar la problemática actual vinculada a los riesgos del trabajo

**Contenidos mínimos Concepto del derecho.** Derecho público y privado. Constitución Nacional. Ramas del derecho. Principios generales del derecho. El derecho laboral en Argentina.

**Contrato de trabajo.** Nociones. Diferencias con otras figuras jurídicas. Sujetos del contrato. Tipos de contratos. Suspensión del contrato de trabajo. Tipos. Remuneración. Concepto. Protección legal.

**Derechos y obligaciones de las partes.** Derechos del trabajador y el empleador. Duración del contrato de trabajo. Antigüedad.

**Trabajo de mujeres y menores.** Protección legal. Jornada de trabajo. Concepto. Limitaciones y excepciones. Trabajo nocturno. Horas suplementarias. Descansos. Tipos. Vacaciones. Concepto.

**Extinción del contrato de trabajo.** Disolución por el trabajador. Renuncia. Requisitos. Abandono de trabajo. Justa causa. Indemnización. Despido indirecto. Preaviso. Concepto. Requisitos. Efectos. Extinción por jubilación.

**Derecho colectivo de trabajo.** Concepto y contenido. Asociaciones sindicales. Funciones. Clasificación. Personería gremial. Delegados gremiales. Convenios colectivos. Definición y características. Conflictos colectivos de trabajo. Medidas de acción directa y soluciones.

**Riesgos de trabajo.** Antecedentes. Ley de riesgos de trabajo. Prestaciones. Incapacidades. SRT. Cuestionamientos a la LRT.

### **3.2.3.3.-ESTADÍSTICA Y COSTOS**

**Finalidad:** La estadística es una herramienta básica para la investigación empírica en distintos campos de acción. El conocimiento de métodos estadísticos provee un lenguaje específico, útil para comunicar información basada en datos cuantitativos, que cobra cada vez más importancia en distintas disciplinas. Para el caso específico de esta carrera, el tratamiento estadístico de los accidentes constituye una técnica analítica relacionada con el número de accidentes, causas, gravedad, riesgos, etc. Estos elementos conducen a la finalidad de esta asignatura incorporada en el área de formación específica.

#### **Objetivos:**

- Incorporar técnicas estadísticas.
- Aplicar técnicas estadísticas para analizar y evaluar costos de accidentes.
- Aplicar métodos de muestreo para criterios de selección y evaluación de ambientes laborales.
- 

**Contenidos mínimos Fundamentos.** Concepto de estadística. Objetivos. Clasificación. Tipos de datos. Variable aleatoria. Clasificación. Parámetros de tendencia central y de dispersión. Definiciones y características. Aplicaciones. Cuartil, decil y percentil. Concepto y aplicaciones. **Probabilidades y distribuciones.** Concepto de probabilidad. Consecuencias. Propiedades de las probabilidades. Concepto de experimento, espacio muestral y sucesos. Sucesos independientes, dependientes complementarios y mutuamente excluyentes. Características. Cálculo de probabilidades. Clasificación de las distribuciones. Funciones de densidad y funciones de distribución. Distribuciones binomial y de Poisson. Aplicaciones. Distribución normal. Estandarización. Aplicaciones. **Inferencia estadística.** Estimación puntual y por intervalo de confianza. Estimadores puntuales. Intervalo de confianza y nivel de confianza. Errores tipo I y II. **Muestreo.** Población y muestra. Necesidades de muestreo. Tipos de muestreo. Objeto y mecánica de la aceptación por muestreo. Nivel de calidad aceptado (NCA o AQL) Límite de calidad media de salida (LCMS o AOQL) Planes de muestreo. Norma IRAM 15 y Norma ISO 3951. Planes de muestreo. Técnicas de muestreo para evaluación de ambientes laborales. Límites de cumplimiento. **Costos.** Tipos de costos. Aplicación a la determinación de costos de accidentes. Métodos de estimación de costos. Heinrich y Simonds.

### **3.2.1.4.- ÉTICA Y DEONTOLOGÍA PROFESIONAL**

**Finalidad:** Esta asignatura, dentro del área de formación general, tiene como finalidad la necesidad de establecer claramente las particularidades propias de la ética como disciplina filosófica, sus conceptos, corrientes y métodos para robustecer el compromiso ético de los individuos para con la sociedad. Estos conceptos deben estar asociados a los principios, deberes y normas de la profesión, consensuados y pactados por un grupo de profesionales, a través de la deontología, y constituyen las pautas que deben orientar al profesional para plantearse permanente y críticamente el lugar de la equidad y la responsabilidad

**Objetivos:**

- Comprender las características generales de la problemática moral y ética.
- Desarrollar la capacidad de análisis y un pensamiento crítico.
- Discernir y aplicar las categorías adecuadas en el análisis de los problemas morales.
- Valorar el lugar de la ética en el ejercicio de la práctica profesional.

**Contenidos mínimos La ética y la moral.** Las preguntas de la ética. Problemas éticos. Ética como disciplina filosófica. Teorías éticas. Objeciones a las teorías éticas.

**La ética y el ser humano.** El ser humano. Ser social, natural y cultural. Relación humana. Ética y derechos humanos. Ética y educación

**La ética y la diversidad.** Derecho de género. Ética e identidad. Charles Taylor: la moral. Atribución universal de la personalidad moral. Ética de la autenticidad

**La ética en la práctica profesional.** El mundo de los valores. El valor como cualidad estructural. Polaridad y jerarquía. Dimensiones de la ética como estructura normativa y contenido de valor. Deontología...Objeto de la ética. El acto humano. Fin y circunstancia. La profesión y el enfoque ético. Requisitos para el ejercicio de la profesión. Cualidades morales de la profesión.

### **3.2.2.5.- MEDICINA INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL**

**Finalidad:** La prevención adquiere relevancia en la presente asignatura, ya que, a los conocimientos adquiridos en los cursos anteriores, que luego en el ejercicio de la profesión se transmitirán a los trabajadores, se sumarán los contenidos de esta materia perteneciente al área de formación de fundamento. La aplicación de la medicina del trabajo como medicina preventiva, es la finalidad de este curso.

**Objetivos:**

- Actuar en equipo con responsables de otras disciplinas para la prevención de enfermedades y accidentes, la protección de la salud.
- Identificar puestos de trabajo acordes con las aptitudes psicofísicas
- Controlar riesgos de enfermedades y accidentes laborales.
- Aplicar soluciones prácticas a los problemas del ambiente.
- Aplicar programas permanentes de seguridad e higiene.

**Contenidos mínimos Medicina del trabajo.** Conceptos de salud/enfermedad. Patologías de origen laboral. Vigilancia de la salud. Enfermedades y accidentes laborales. Enfermedades inculpables. Enfermedades accidente. La medicina legal del trabajo.

**Servicios de higiene y seguridad industrial y de medicina del trabajo.** Rol e interacción Legislación vigente. Denuncias de accidentes y enfermedades profesionales. ART y comisiones médicas.

**Accidentología.** Concepto de accidente de trabajo. Incapacidades. Concepto y características. Tipos de incapacidades. Prestaciones de las ART. Indemnizaciones Cálculos. Teoría de la causalidad y multicausalidad. Técnicas de prevención y protección en los accidentes laborales.



**Enfermedades profesionales.** Concepto. Factores determinantes. Fundamentos patológicos y epidemiológicos. Fundamentos médico-legales.

### **3.2.1.6.- RECURSOS HUMANOS Y RELACIONES LABORALES**

**Finalidad:** Para que la empresa sea eficiente, es necesario relacionar las características de los recursos humanos disponibles que comparten el lugar de trabajo. Interpretar la contribución de ellos para formular estrategias apropiadas es la finalidad de esta asignatura, ubicada en el área de formación general.

**Objetivos:**

- Identificar los factores determinantes del clima organizacional.
- Valorar la importancia de una adecuada integración de las motivaciones personales con los objetivos de la organización.
- Valorar los beneficios de la integración hacia el propio individuo, la empresa y la sociedad.

**Contenidos mínimos Sistemas de administración de recursos humanos.**

Recursos organizacionales. Estilos de administración de recursos humanos. Teoría X e Y de Mc.Gregor. Teoría Z Sistema de administración de las organizaciones humanas.

**Administración de recursos humanos.** El ambiente organizacional. Mercado de recursos humanos y mercado laboral. Rotación de personal. Índice de rotación. Determinación del costo de rotación. Ausentismo. Cálculo de índice de ausentismo. Evaluación del proceso de provisión de personal.

**Reclutamiento de personas.** Investigación interna. Planeación de personal. Técnicas de selección.

**Evaluación de desempeño humano.** Diferencias sustanciales entre grupo y equipo. Rendimiento de trabajo en equipo. Competencia. Conflicto y su prevención. Modelos de comportamiento.

### **3.2.3.7.- SEGURIDAD V**

**Finalidad:** Para completar la formación profesional, es necesario que los alumnos integren las áreas de seguridad e higiene laboral y, en particular, los ambientes de trabajo para identificar factores que afecten la salud de los trabajadores. Esta visión se completa con el conocimiento de los elementos de protección personal, sus características, uso, selección, mantenimiento y reposición. Esta es la finalidad de la asignatura, encuadrada en el área de formación específica.

**Objetivos:**

- Analizar factores que determinen la necesidad del uso de elementos de protección personal.
- Identificar las características que definen la calidad del elemento
- Seleccionar adecuadamente el protector a utilizar

**Contenidos mínimos Necesidad de proteger al trabajador.** Obligaciones legales del trabajador y del fabricante de elementos de protección personal. El rol del profesional de higiene y seguridad. Análisis de la legislación vigente.

**Protección craneana.** Cascos. Características. Tipos. Selección. Ensayos. Uso.

**Protección ocular y facial.** Tipos de protecciones. Clasificación. Selección. Protección contra rayos láser. Filtros.

**Protección respiratoria.** Introducción. Riesgos. Deficiencia de oxígeno. Contaminación del aire. Características de los contaminantes. Tipos y selección de filtros. Características de los respiradores, Tipos.

**Protección de extremidades superiores e inferiores.** Tipos de protecciones. Características y selección de elementos de acuerdo con los materiales y condiciones de trabajo. Protección de extremidades inferiores. Características y tipos de calzado. Selección.

**Protección auditiva.** Necesidad de la protección. Tipo de protectores. Características. Atenuación. Gráficos. Selección de protectores auditivos. Controles.

**Ropa de trabajo.** Criterios de selección. Características y tipos en función de las condiciones y tipos de trabajo.

**Protecciones contra caídas a distinto nivel.** Cinturones y arneses. Características, tipos y selección. Cabo de vida. Mantenimiento y uso. Normas y certificaciones.

**Seguridad en la industria de la construcción.** Decreto 911/96 y Resoluciones de la SRT vinculadas a la actividad de la construcción. Documentación respaldatoria.

#### **PPIV.- Práctica profesionalizante IV:** Elaboración de proyecto final

**Finalidad:** El trabajo integrador permitirá relacionar los saberes adquiridos para plantear, analizar, desarrollar y resolver situaciones nuevas y/o vigentes en ámbitos laborales mediante el uso de herramientas apropiadas de higiene y seguridad, calidad y gestión ambiental que coadyuvarán a la formación de un técnico superior en higiene y seguridad, con orientación en calidad y gestión ambiental con fundamentos teóricos y prácticos, orientados al logro del funcionamiento organizacional en forma eficiente.

#### **Objetivos:**

- Aplicar los conocimientos, habilidades y destrezas incorporadas a lo largo de la carrera, en aspectos relacionados con la higiene y seguridad, calidad y medio ambiente para resolver situaciones operativas y de gestión, emergentes del funcionamiento de la empresa.
- Integrar objetivos de las distintas asignaturas.

**Descripción:** El alumno dispondrá de 150 horas para realizar el trabajo final, consistente en la elaboración de un proyecto de higiene y seguridad, calidad y medio ambiente, tal que muestre la capacidad de desarrollar métodos de trabajo y gestión aplicando las técnicas aprendidas en distintas etapas del plan de estudios.

El tema del proyecto puede ser elegido de tres propuestas sugeridas por el alumno, de las cuales una será seleccionada por el docente, o bien determinada por el propio profesor.

La presentación del proyecto reunirá los siguientes requisitos:

Realizado en hojas formato A4 letra tipo Arial tamaño 11, impresas en una sola cara, numeradas en el centro de la parte inferior.

Extensión: entre 60 y 80 páginas.

Márgenes. Superior 4 cm; inferior 2,5 cm; izquierdo: 3 cm; derecho 3 cm.

Posición del margen interno: Izquierda

Títulos centrados y en negrita

Carátula: Nombre de la institución en mayúscula letra tipo Arial tamaño 14

Denominación del proyecto en mayúscula común letra tipo Arial tamaño 12

Apellido y nombres del autor

Año de realización

Primera página: Finalidad y objetivos del trabajo

Desarrollo: Presentará un índice de contenido

Las referencias bibliográficas se harán al final de cada capítulo con la indicación del autor, título, editorial, lugar y año de edición respetando el orden alfabético de autor.

Los gráficos, dibujos y tablas se incluirán donde correspondan, según las necesidades del desarrollo del trabajo. Se numerarán indicando el número del capítulo y orden correlativo. (Ej. Fig. 4-1; Fig. 4-2; Tabla 4-1)

La aprobación del mismo se hará mediante su presentación dentro de los plazos establecidos por el docente y su calificación será conceptual. Aprobado o desaprobado.

#### **I) Régimen de correlatividades**

Tabla de correlatividades:

<b>Para poder rendir</b>	<b>Debe tener aprobada</b>
2.2.3.5.- Física Aplicada	1.2.3.1.- Física
3.2.3.7.- Seguridad V	2.2.3.6.- Seguridad III
2.2.2.1.- Análisis Matemático	2.2.2.1.- Álgebra

3.2.2.5.- Medicina Industrial y Salud Ocupacional	2.1.1.4.- Elementos de Bioseguridad
---------------------------------------------------	-------------------------------------

- Para cursar materias de tercer año deben tener aprobadas todas las asignaturas de primer año.
- El trabajo integrador quedará aprobado cuando se aprueben todas las asignaturas del plan de estudios.

#### **m) Régimen de evaluación**

Se aplicará el Artículo 45 Inc.2 del Reglamento Orgánico de los Institutos Técnicos de Nivel Superior Incorporados a la Enseñanza Oficial según Disposición DGEGP 377/96

#### **8.- Antecedentes académicos**

##### **a) Del director o coordinador académico del proyecto**

Titulación: Profesional de grado universitario, preferentemente Ingeniero Con experiencia docente a nivel superior.

Con experiencia profesional académica (no excluyente) en administración y evaluación de proyectos.

##### **b) De los docentes**

- Titulación: Profesional universitario con título de grado relacionado con la asignatura a dictar.
- Con experiencia profesional afín a la materia.

#### **9.- Condiciones operativas**

##### **a) Infraestructura edilicia**

La institución cuenta con cinco aulas, sanitarios para varones y mujeres. Oficinas de: secretaría, rectoría, dirección de estudios, salas: profesores, archivo de documentos. Biblioteca y videoteca. Depósito de material didáctico.

##### **b) Equipamiento.**

Cada aula está equipada con PC y pantalla, para desarrollo de actividades académicas.

Se dispone de DVD, video casetera, retroproyector y episcopio disponibles para el desarrollo de actividades docentes.

##### **c) Organización de los procesos administrativos**

El instituto se halla incorporado a la enseñanza oficial, y a los efectos de la implementación del plan de Técnico Superior en Recursos Humanos y Relaciones Laborales deberá ajustar su funcionamiento administrativo a todo lo dispuesto por el "Reglamento Orgánico de los Institutos Técnicos de Educación Superior (Disposición N° 377/D.G.E.G.P./96).

Cada uno de los alumnos recibirá al momento de la matriculación un cuadernillo con toda la información relacionada con: condiciones de ingreso, regularidad, seguimiento y control de evaluación y promoción, emisión de certificados, horarios semanales, turnos de exámenes, etc.

Por su parte, los docentes afectados al desarrollo de la carrera serán orientados por la rectoría y un coordinador o director de carrera en todos los aspectos que hacen a la planificación de la asignatura, utilización de recursos didácticos disponibles en el instituto y reglamento de exámenes.