



Universidad de la República

Facultad de Ingeniería

Comisión Académica de Posgrado

Descripción del Programa de Posgrado

Especialización

Seguridad y Salud en el Trabajo

Montevideo – Diciembre 2014

**1. IDENTIFICACIÓN:**

**DE LA CARRERA**

**Nombre del Programa**

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

**Programa**

Especialización.

**AREA ACADÉMICA**

Área (Instituto/Grupo/Núcleo, etc)

Facultad de Ingeniería ( IIQ,IMFIA,IIMPI, IEM)

Institutos vinculados al Área:

IIQ, IMFIA, IIMPI , IEM

Contacto Institucional del Programa

Nombres: Mario Furest - Milton Vázquez

Tel: 27110871 int 110      Email: [mfurest@fing.edu.uy](mailto:mfurest@fing.edu.uy) – [mvazquez@fing.edu.uy](mailto:mvazquez@fing.edu.uy)

**Programa compartido con otra institución:**

SI

**Nombre de la Institución:**

Facultad de Química (UNASIG, co – gestor de la Especialización)

Facultad de Medicina (Dpto de Salud Ocupacional)

Facultad de Arquitectura (Dpto. de Construcción)

Facultad de Psicología (Instituto de Psicología Social)

En caso afirmativo adjuntar copia del acuerdo establecido.

En el caso de Facultad de Química la propuesta fue enviada al Claustro. En las otras facultades se notificará a los Consejos respectivos.

## 2. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROGRAMA

### Lugar y dirección completa de la sede del programa:

Instituto de Ingeniería Química  
J. Herrera y Reissig 565  
11300 Montevideo, Uruguay

### Nombre y teléfono de un contacto en la Institución Sede:

Nombre  
Ing Mario Furest – IIQ  
Mag. Ing. Milton Vázquez – IIQ  
Teléfono: 2711 08 71 – 110

### Personal, instalaciones, y materiales disponibles para la realización del programa:

#### Personal:

La Universidad de la República posee en varias de la Facultades que la integran docentes con suficiente experiencia en temas vinculados a la seguridad y salud en el trabajo..

Hasta el momento la Institución no ofrece ninguna carrera de posgrado con visión integral del problema, lo que no permite a sus egresados profundizar su formación en esta temática.

Aprovechando los Recursos Humanos que se tiene disponibles, sumado a otros profesionales que actúan en el mercado laboral y de amplia experiencia, se propone realizar esta Especialización.

#### Instalaciones y materiales disponibles:

Salones de clases de posgrado de la Facultad de Ingeniería.

Posibilidad de Acceso a internet mediante wifi

Red de computadoras con acceso de alta velocidad a Internet.

Sala de videoconferencias.

Cada Facultad participante posee una biblioteca en la cual existe bibliografía relacionada con los diversos temas. Además para cada curso podrá recomendarse materiales de acceso libre en internet

### 3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

#### FINALIDAD

De acuerdo con el artículo 2° la “Ordenanza de las Carreras de Posgrado” (Resolución No.9 adoptada por el CDC el día 25 de septiembre de 2001), las actividades de la Especialización Seguridad y Salud en el Trabajo se orientarán con los siguientes Objetivos Generales:

El Diploma de Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), de acuerdo con el artículo 2° de la Ordenanza de las Carreras de Posgrado tiene por objeto:

- a. Brindar una formación más especializada que la correspondiente a los cursos de grado en el área de la prevención de pérdidas accidentales humanas y materiales.
- b. Profundizar la formación del graduado en el manejo activo y creativo del conocimiento acerca de la seguridad integrada en la organización del trabajo y en el diseño de equipos, estructuras, procesos, contemplando especialmente la prevención intrínseca en los mismos.
- c. Generar un ámbito académico que aliente la investigación en el área y la generación de soluciones adaptadas a la realidad nacional en la prevención.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

La Especialización se orienta a un perfeccionamiento en el área de SST, ampliando en profundidad los conocimientos adquiridos en los programas de grado en Ingeniería Química, Ingeniería de los Alimentos, Ingeniería Industrial Mecánica, Ingeniería Naval, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Civil, Agrimensura, Químico Farmacéutico, Químico, Bioquímico Clínico, Arquitectura y otras carreras que a juicio de la Sub Comisión Académica de Posgrado (SCAPA) -SST puedan seguir razonablemente el cronograma de cursos planteado.

Se busca formar recursos humanos altamente calificados capaces de afrontar y resolver con solvencia y creatividad los distintos desafíos del área, atendiendo a la demanda de la actividad industrial, construcción y servicios; satisfaciendo las necesidades de la sociedad, mediante su participación en tareas de elaboración y evaluación de proyectos, producción, investigación y desarrollo en el ámbito público y privado.

Esta Especialización será gestionada en conjunto por las Facultades de Química e Ingeniería, las que estarán representadas en la SCAPA-SST.

#### PERFIL DEL EGRESADO

Al culminar los cursos de la Especialización, el egresado del programa será capaz de:

- a. Exponer con solvencia los principios básicos y fundamentos teóricos que se manejan en SST en su estado actual.
- b. Conocer los fundamentos actuales teóricos y principales características de la Gestión de la Prevención de Pérdidas en las organizaciones.

- c. Establecer, utilizando los fundamentos teóricos, Programas de Gestión de SST ajustados a las características de la organización de que se trate.
- d. Integrar en la etapa de proyecto las previsiones de Seguridad en el Diseño atendiendo a los potenciales peligros de la instalación o proceso.
- e. Evaluar condiciones de SST en organizaciones, procesos, instalaciones, etc.; y elaborar planes de mejora / adecuación de acuerdo a las mejores prácticas reconocidas.

#### 4. ORGANIZACION Y NORMAS DE FUNCIONAMIENTO.

Las actividades de la Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo serán orientadas en lo general por la Comisión Académica de Posgrado de la Facultad de Ingeniería y en lo particular por la SCAPA de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a las ordenanzas vigentes de la Universidad de la República y la Facultad de Ingeniería.

##### **Duración prevista del programa:**

Tres semestres académicos

**Número de plazas previstas (incluyendo becas si es aplicable):** Máximo 20 alumnos..

**Número mínimo de alumnos para realizar el programa:** 10

##### **Requisitos para obtener el título.**

##### **Número de créditos mínimos de Actividad Programada**

Las exigencias curriculares se fijan en 60 créditos.

##### **Horas presenciales mínimas de Actividad Programada**

Se exige un mínimo de 300 horas presenciales.

##### **Estructura de la Actividad Programada (fundamentales y técnicas):**

Asignatura 1. Conceptos Básicos Seguridad y Salud en el Trabajo. Asignatura 2. Seguridad en el trabajo Asignatura 3. Seguridad de los procesos Asignatura 4. Seguridad en las instalaciones. Asignatura 5. Higiene laboral. Asignatura 6. Ergonomía. Asignatura 7. Salud Laboral. Asignatura 8. Psicología laboral. Asignatura 9. Derecho laboral. Asignatura 10. Gestión de la SST. Trabajo final.

##### **Perfil de ingreso.**

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento General de las Actividades de Posgrado de Facultad de Ingeniería (RGFI).

##### **Requisitos de Ingreso**

Disponer de un título universitario habilitante en las siguientes especialidades o afines:

Ingeniero Civil  
Ingeniero Químico  
Ingeniero en Alimentos;  
Ingeniero Industrial Mecánico  
Ingeniero Naval  
Ingeniero Eléctrico  
Ingeniero Agrimensor  
Ingeniero en Producción  
Químico farmacéutico  
Químico  
Bioquímico Clínico

Licenciado en Química  
 Arquitecto

Con el aval de la SCAPA - SST, la CAP-FING podrá aceptar el ingreso de aspirantes con formaciones que habiliten el aprovechamiento de la Especialización.

### Criterios de selección de los candidatos.

En todos los casos, la SCAPA - SST realizará la evaluación de los méritos de los aspirantes y recomendará su admisión si reúne las condiciones necesarias para aprovechar satisfactoriamente la formación brindada en la Especialización de Seguridad y Salud en el Trabajo. En casos particulares, la SCAPA-SST podrá solicitar estudios de nivelación previos a la realización de esta actividad de posgrado.

### 5. CUERPO DOCENTE Y SUS ACTIVIDADES .

1. Dr. Ing. Elizabeth González ( FING) - (Higiene Laboral)
2. Dr. Ing. José Cataldo ( FING) - ( Higiene Laboral)
3. Mag. Fabián Benzo ( FQUIM) - (Conceptos Básicos SST, Seguridad y Sistemas de Gestión)
4. Ing. Mario Furest ( FING) - (Introducción, Seguridad y Sistemas de Gestión)
5. Mag. Ing. Milton Vázquez (FING) - (Conceptos Básicos SST, Seguridad y Sistemas de Gestión).
6. MBA . Ing. Ignacio Santiago (FING) - (Seguridad en el Trabajo)
7. Mag. Arq. Patricia Flores (FARq.) - (Seguridad en el Trabajo)
8. Mag. Ing. Pablo Realini - (Seguridad en Procesos)
9. Ing. Eduardo Vedovatti (FING) - (Seguridad en los procesos)
10. Ing. Federico Cvetreznik - (Seguridad en Instalaciones)
11. Dra. Mariella Terán (FQUIM - (Higiene Laboral )
10. Dra. Adriana Cousillas ( FQUIM) - ( Higiene Laboral)
11. Mag. Ing. Andrés Cardozo (FING) - (Seguridad Eléctrica)
12. Dra. Stella de Ben (FMED) - (Salud Laboral)
13. Psicólogo Tommy Witkie ( FPSIC) - (Psicología de las Organizaciones y el Trabajo)
14. Dra. Liliana Doro ( MTSS) - (Derecho Laboral)
15. Mag. Lic. Stella Conde - (Ergonomía)
- 16 MSc. IQ Juan Bianco - (Seguridad en Procesos).

### Actividad Programada.

Módulo	Número	Asignatura	Créditos		Créditos Mínimos	
			valor	%	%	valor
A	1	Conceptos Básicos SST	2	3	33	20
	2	Seguridad en el trabajo	18	30		
B	3	Seguridad en los procesos	8	13	12	7
	4	Seguridad en las instalaciones	7	12		
C	5	Higiene laboral	3	5	10	6
	6	Ergonomía	2	3		
	7	Salud Laboral	3	5		
	8	Psicosociología laboral	3	5		
D	9	Derecho sobre Trabajo y PRL	3	5	5	3
E	10	Gestión de la SST	3	5	5	3
		Trabajo Final	8	13	13	8
<b>Total</b>			<b>60</b>	<b>100</b>		<b>47</b>

La presente Especialización se compone de un conjunto de asignaturas agrupadas en módulos. Cada una de ellos podrá ser dictada por uno o más docentes según corresponda.

La realización de todos los cursos establecidos asegurará la obtención de los créditos necesarios en lo referido a la actividad programada. Sin embargo, se considerará por la Comisión SST, las propuestas de otras asignaturas presentadas por los postulantes y resolverá en cuanto a su aprobación en función del contenido y carga horaria de las mismas.

Las asignaturas propuestas se han dispuesto de forma de poderlas cursar en forma individual y en cualquier orden.

Se han fijado créditos mínimos por módulos con el objetivo de poner a disposición cursos con mayor dedicación que brinden créditos adicionales que permitan a los distintos interesados especializarse aún más en temas de seguridad propios de su orientación profesional. En la presente currícula ya se ofrecen tres asignaturas con créditos que exceden al valor nominal establecido inicialmente. Estas son: Higiene Laboral, Ergonomía y Salud Laboral.

El contenido de las distintas asignaturas y la bibliografía fueron propuestos por los docentes invitados a participar de la Especialización, por tanto el desarrollo de los mismos puede presentar distintos grado de detalle.

La Especialización tendrá Derechos Universitarios según la cantidad de créditos de cada asignatura, y el monto en pesos se definirá según los valores que correspondan en el momento de su ejecución.

## 6. CURRÍCULA

**Asignatura nº 01: Conceptos básicos Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Responsable de la asignatura (docente):** Mag. I.Q. Milton Vázquez.

**Docentes:** Mag. I.Q. Milton Vázquez, Prof. MSc. Fabián Benzo

**Instituto:**

**Departamento:**

**Arancel:** A definir

**Nº de Créditos:** 2

**Horas Presenciales:** 12

**Cupos (mín./máx.):** 10/20

### **Objetivos:**

Brindar los conceptos y herramientas básicas que se manejan en el campo de la seguridad y salud en el trabajo.

Brindar un panorama general de la Historia de la Seguridad.

**Conocimientos previos exigidos:** En esta asignatura no se requieren conocimientos previos.

**Metodología de enseñanza:** Clases teórico - prácticas.

**Forma de evaluación:** Prueba escrita

### **Temario:**

Conceptos y definiciones Peligro – Riesgo – Daños. Estadística básica. Historia de la Seguridad

### **Bibliografía:**

Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales – J.C. Rubio Romero – Ediciones Díaz de Santos – 2005.

Condiciones de trabajo y salud – Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (España) – 2000.

Métodos de evaluación de riesgos laborales – J.C Rubio Romero – Ediciones Díaz de Santos – 2004

Montgomery, Douglas C.- Control estadístico de la calidad - Limusa Wiley – 2007 - 797p

**Asignatura nº 02: Seguridad en el Trabajo**

**Responsable de la asignatura (docente):** Prof. MSc. Fabián Benzo

**Docentes:** . MSc. Fabián Benzo, Ing. Qco. Mario Furest, Ing. Ignacio Santiago, Arq. Patricia Flores

**Instituto:**

**Departamento:**

**Arancel:** A definir

**Nº de Créditos:** 18

**Horas Presenciales:** 110

**Cupos (mín./máx.):** 10/20

**Objetivos:** Conocer y aplicar la metodología de actuación de la Seguridad en el trabajo.

**Conocimientos previos exigidos:** En esta asignatura no se requieren conocimientos previos.

**Metodología de enseñanza:** Clases teórico - prácticas.

**Forma de evaluación:** Prueba escrita

**Temario:**

1. *Metodología de Actuación.* Fenomenología del Accidente y su Control: Causas y costos de los accidentes. Registro de accidentes. Análisis de causas de accidentes. Análisis estadísticos. Identificación de peligros. Evaluación de riesgos. Control de riesgos. Investigación de Accidentes.
2. *Productos químicos.* Riesgos asociados a los productos Químicos, fuentes de información. Criterios de evaluación de los Peligros. Sistema Globalmente Armonizado. Criterios para la elaboración de un Plan de Gestión de un Producto Químico desde su adquisición hasta su disposición final.
3. *Máquinas y herramientas.* Definiciones. Protección de máquinas (niveles de protección, medidas administrativas). Protecciones en el punto de atrapamiento. Tipos de máquinas. Evaluación de máquinas. Medidas de control. Herramientas definición y diseño. Uso de herramientas. Gestión de herramientas. Casos de estudio ( accidentes y sus causas, acciones correctivas).
4. *Elevación, transporte y almacenamiento.* Almacenamiento de materiales. Transporte industrial. Autoelevadores, montacargas. Grúas. Eslingas. Aparejos. Levantamiento de cargas. Plan de izamiento, elaboración del mismo. Casos de estudio (accidente, sus causas y acciones correctivas).
5. *Seguridad en la construcción.* Introducción a la seguridad en la construcción.. Condiciones de seguridad en el trabajo en el ámbito de la construcción. Seguridad en trabajos de excavaciones demoliciones y apuntalamientos. Seguridad en trabajos en alturas en la construcción. Normativa legal para la Industria de la Construcción.

**Bibliografía:**

Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales – J.C. Rubio

Romero – Ediciones Díaz de Santos – 2005.

Seguridad en el trabajo - Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (España) – 2000.

Riesgo químico - Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (España) – 1999.

Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos – Naciones Unidas – 2013

NORMATIVA VIGENTE EN EL URUGUAY (DECRETOS Y NORMAS UNIT)

Seguridad industrial y Salud – C.. Asfahl ( 2000).

Grúas – E. Larrode – A. Miravete ( 1996).

Notas Técnicas de Prevención – Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

ALVES DIAS, L.M. y FONSECA, M.S. (1996) Plano de segurança e de saúde na construção (Safety and Health plan in the construction industry – in Portuguese), Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho, Lisboa.

MITROPOULOS, P., ABDELHAMID, T. S., y HOWELL, G. A. (2005). Systems Model of Construction Accident

Causation. Journal of Construction Engineering and Management, ASCE, 131(7), 816–825.

SAURIN, T.A. ; FORMOSO, C.T. (2003) Planejamento e controle da segurança: análise de boas práticas em três construtoras dos Estados Unidos

SAURIN, T.A., FORMOSO, C.T., y CAMBRAIA, F.B. (2008). An analysis of construction safety Best practices from a Cognitive Systems Engineering Perspective. Safety Science SAURIN, T.A.; FORMOSO,

C.T.; GUIMARÃES, L.B.(2002) Integração da segurança no trabalho ao processo de planejamento e controle da produção na construção civil: um estudo de caso na reforma de um prédio industrial. Encontro Nacional de Tecnologia no ambiente construído, 10. Foz do Iguaçu

SAURIN, T.A.; FORMOSO, C.T.; GUIMARÃES, L.B.M. (2004), Safety and production: an integrated planning and control model, Construction Management WILLIAMS, T-The need for paradigms for complex projects University of Strathclyde, Glasgow, UK and Economics, Vol. 22 n. 2., pp. 159-169.

**Asignatura nº 03: Seguridad en los procesos**

**Responsable de la asignatura (docente):** Mag. Ing. Pablo Realini

**Docentes:** Mag. Ing. Pablo Realini . – MSc. Ing. Juan Bianco - Ing. Eduardo Vedovatti

**Instituto:**

**Departamento:**

**Arancel:** A definir

**Nº de Créditos:** 8

**Horas Presenciales:** 48

**Cupos (mín./máx.):** 10/20

**Objetivos:**

Brindar las herramientas para la aplicación de la seguridad en los procesos industriales.

**Conocimientos previos exigidos:** En esta asignatura no se requieren conocimientos previos.

**Metodología de enseñanza:** Clases teórico - prácticas.

**Forma de evaluación:** Prueba escrita

**Temario:**

Introducción a la ingeniería en seguridad.

Ingeniería aplicada a la prevención.

Seguridad en el proyecto.

Desde Diseño de las Operaciones y Procesos.

Etapas de operación o plantas ya existentes.

**Bibliografía:**

“Resolving the Process Paradox” Quality Progress, March 2001 Robert Gardner  
ERGONOMIC WORKPLACE ANALYSIS Ergonomic Section Finnish Institute of Occupational Health  
Helsinki, Finland, 1989.

*E.S.I. ES 8800: 1996 Guide to occupational health and safety management.*

*I.N.S.H.T: Análisis de riesgos mediante el árbol de sucesos. NTP-328-1993.*

*I.N.S.H.T: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. NTP-330-1993.*

*I.N.S.H.T: Metodología del árbol de fallos y errores. NTP -333-1994.*

W.T. SINGLETON & JAN HOVDEN Risk and decisions Chichester (U.K.), John Wiley and Sons, 1987

FINE W.Mathematical evaluations for controlling hazards

Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis. New York. 1.989.

LEES, FRANK P. Loss Prevention in the Process Industries London. 1980

ANSELL, K. Y WHARTON, F.; Risk. Analysis, assessment and management Chichester: John Wiley & Sons. (Eds.) (1992)

SLOVIC, P. (Ed.); The perception of risk London: Earthscan Publications Ltd. (2000)

FAVARO, M et alt. Bilan des méthodes d'analyse a priori des risques Nancy, INRS, 1990, Cahiers de notes documentaires nº 139



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

RAMOS ANTÓN, ARISTIDES Procedimiento para la valoración cuantitativa de los riesgos. Métodos de los árboles de fallos Madrid, COASHIQ, 1990  
Grimaldi - Simonds. LA SEGURIDAD INDUSTRIAL, su administración Ediciones Alfa Omega, S.A., de C.V. 1991.

**Asignatura nº 04: Seguridad en las instalaciones**

**Responsable de la asignatura (docente):** Ing. Federico Cvetresnik

**Docentes:** Ing. Cvetresnik . Ing. Andrés Cardozo

**Instituto:**

**Departamento:**

**Arancel:** A definir

**Nº de Créditos:** 7

**Horas Presenciales:** 42

**Cupos (mín./máx):** 10/20

**Objetivos:**

Brindar los conocimientos necesarios para la aplicación de la seguridad en edificios.

**Conocimientos previos exigidos:** En esta asignatura no se requieren conocimientos previos.

**Metodología de enseñanza:** Clases teórico - prácticas.

**Forma de evaluación:** Prueba escrita

**Temario:**

Conceptos básicos del fuego y su extinción. Análisis de la protección contra incendio. Comportamiento humano y requisitos de diseño de edificios. Prevención de incendios. Organización de la protección contra incendios. Materiales, productos y ambiente. Detección y alarma de incendio. Supresión de incendios. Confinamiento de incendios. Sistemas de protección para ocupaciones. Seguridad contra incendio en el transporte.

Seguridad eléctrica. Conceptos básicos. Efectos de la corriente eléctrica en el cuerpo humano. Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión. Instalaciones Eléctricas en Media Tensión (MT)

**Bibliografía:**

Manual de protección contra incendio de la NFPA

Normas de la DNB

Código de incendio NFPA 1

Código de seguridad humana NFPA 101

**Asignatura nº 05: Higiene Laboral**

**Responsable de la asignatura (docente):** Mag. Ing. Químico Milton Vázquez

**Docentes:** Dra. Adriana Cousillas, Dra. Mariela Terán, Ing. Andrés Cardozo, Dra. E. González, Dr. José Cataldo

**Instituto:**

**Departamento:**

**Arancel:** A definir

**Nº de Créditos:** 8

**Horas Presenciales:** 50 ( ver nota)

Nota: El mínimo requerido en este tema es menor a los créditos ofrecidos por este curso. Los créditos en exceso se tendrán en cuenta para el total de créditos acreditados al alumno

**Cupos (mín./máx.):** 10/20

**Objetivos:**

**Conocimientos previos exigidos:** En esta asignatura no se requieren conocimientos previos.

**Metodología de enseñanza:** Clases teórico - prácticas.

**Forma de evaluación:** Prueba escrita

**Temario:**

Ruido. Conceptos generales sobre sonido y ruido.: frecuencia, intensidad, presión sonora, nivel de presión sonora, potencia acústica. Bandas normalizadas. Niveles instantáneos de presión sonora, nivel sonoro continuo equivalente, niveles de permanencia. Efecto de Ruido sobre la Salud. Exposición ocupacional al Ruido. Instrumentos de medición V

Ventilación. Definiciones. Cargas en un ambiente. Condiciones de diseño. Balances – Renovaciones. Estrategias de impulsión y de succión de aire. Sistemas de captura. Sistemas de limpieza de efluentes gaseosos. Ventiladores - Selección. Dimensionamiento de ductos.

Radiaciones. Generalidades de núcleo y decaimiento. Interacción de las radiaciones con la materia. Efectos biológicos. Exposición a las R.I. Principios básicos de la Protección Radiológica (Justificación, limitación de dosis y optimización). Detectores de radiación. y ambiental. Principales magnitudes y unidades en Protección Radiológica. Protección Radiológica operacional (Tiempo, distancia y blindaje) Gestión de desechos radiactivos. Aplicaciones de la Radiaciones Ionizantes. Vigilancia radiológica personal (dosimetría personal externa e interna) Legislación nacional y recomendaciones internacionales.

Sustancias Químicas. Conceptos básicos en Seguridad e Higiene Industrial. Técnicas de lucha en prevención, Ramas de la HI. Definiciones. Contaminantes físicos, químicos, biológicos, Toxicología laboral, Vías de entrada de los contaminantes. Evaluación higiénica, Legislación, Criterios de valoración. Evaluación ambiental y biológica. Muestreo de contaminantes químicos en el ambiente laboral. Análisis de los contaminantes, Diferentes métodos analíticos en laboratorio. Métodos generales de control de contaminantes. Muestreo biológico.

Iluminación. Fundamentos de luminotecnia. Fotometría. Lámparas. Sistemas de iluminación y su vinculación con las redes de suministro eléctrico. Sistemas de Alumbrado.

Ambiente Térmico, Balance Térmico. Determinación de Riesgo de estrés térmico.. Medidas Correctoras

Vibraciones. Generalidades. Efectos generales sobre el organismo. Evaluación de Riesgo. Control del Riesgo.

**Bibliografía:**

HIGIENE INDUSTRIAL- Monografías - FREMAP

Patty's Industrial Hygiene and Toxicology

Toxicología Industrial- Lawreys

Tamanhos das partículas de poeira suspensas do ar dos ambientes de trabalho- Fundacentro

Enciclopedia de Seguridad y Salud Laboral de la OIT

AGENCIA PARA SUSTANCIAS TOXICAS Y REGISTRO DE ENFERMEDADES – ATSDR

National Institute for Occupational Safety and Health – NIOSH

Normativa MTSS y MSP vigente

Gaja Díaz, Esteban (1998) El ruido en las actividades calificadas. Servicio de Publicaciones UPV, Valencia, España. 1998.

International Organization for Standardization (1990). ISO Standard 1999:1990. Acoustics Determination of occupational noise exposure and estimation of noise-induced hearing impairment. Suiza, 1990.

Ministerio de la Protección Social de la República de Colombia – Pontificia Universidad Javeriana (Bogotá). Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Hipoacusia

Neurosensorial Inducida por Ruido en el Trabajo. 2007 ISBN 978-958-98067-0-8

Ministerio de Trabajo e Inmigración, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. “Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición de los trabajadores a ruido. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo BOE nº 60, de 22 de marzo”. España, 2009. ISBN 978-84-7425-756-4

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (2012). Decreto 320/2012 de 28 de abril de 2012.

Miyara, Federico. Curso: Estimación del riesgo auditivo por exposición a ruido según Norma ISO 1999:1990. Instituto Argentino de Normalización, 1999.

Niemann, H.; Maschke, Ch. (2004). WHO LARES. Final report: Noise effects and morbidity. Interdisciplinary research network “Noise and Health”.

World Health Organization, Regional Office for Europe. (2011). Burden of disease from environmental noise. Quantification of healthy life years lost in Europe. ISBN: 978 92 890 0229 5

"ASHRAE Handbook", 2005

"Industrial Ventilation, Design Guidebook", Editado por Goodfellow, H. and Tähti, E., Academic Press, San Diego, 2001. ISBN 0-12-289676-9

Ambiente Térmico y Vibraciones. Falagán Rojo Manuel Jesús. Manual Básico de Prevención

**Asignatura nº 06: Ergonomía**

**Responsable de la asignatura (docente):** Mag. Lic Stella Conde.

**Docentes: Instituto:** Mag. Lic Stella Conde.

**Departamento:**

**Arancel:** A definir

**Nº de Créditos:** 4

**Horas Presenciales:** 24

**Nota:** El mínimo requerido en este tema es menor a los créditos ofrecidos por este curso. Los créditos en exceso se tendrán en cuenta para el total de créditos acreditados al alumno

**Cupos (mín./máx.):** 10/20

**Objetivos:**

Conocer los fundamentos y aplicaciones de la ergonomía para realizar un análisis integral de las condiciones del puesto de trabajo

**Conocimientos previos exigidos:** En esta asignatura no se requieren conocimientos previos.

**Metodología de enseñanza:** Clases teórico - prácticas.

**Forma de evaluación:** Prueba escrita

**Temario:** Introducción a la ergonomía. Antecedentes de la ergonomía y definiciones de los distintos autores. Aplicación de la ergonomía en los distintos ámbitos. Carga de trabajo. Introducción a la carga física, ambiental, mental y organizacional. Carga física / bioenergética y biomecánica. Fisiología del trabajo. Riesgos por carga física biomecánica: Posturas forzadas y estáticas. Riesgos por carga física biomecánica. Manipulación manual de cargas y movimientos repetitivos. Anatomía y biomecánica de la columna vertebral: patologías vinculadas al ámbito laboral. Anatomía y biomecánica de las extremidades superiores. Microtraumatismos por movimientos repetitivos. Diseño dimensional de puestos de trabajo/ antropometría. Ergonomía en el diseño de oficinas.

**Bibliografía:**

Ergonomía 1: Fundamentos. Ediciones UPC

Ergonomía 3: Diseño de puestos de trabajo. Ediciones UPC

Manual de ergonomía. Mapfre

**Asignatura nº 07: Salud Laboral**

**Responsable de la asignatura (docente):** Prof. Dr. Fernando Tomasina

**Docentes:** Dra. Stella de Ben

**Departamento:**

**Arancel:** A definir

**Nº de Créditos:** 8

**Horas Presenciales:** 48

Nota: El mínimo requerido en este tema es menor a los créditos ofrecidos por este curso. Los créditos en exceso se tendrán en cuenta para el total de créditos acreditados al alumno

**Cupos (mín./máx.):** 10/20

**Objetivos:**

Capacitar al estudiante de la Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo en competencias básicas de Salud Laboral.

**Conocimientos previos exigidos:** En esta asignatura no se requieren conocimientos previos.

**Metodología de enseñanza:** Actividad teórico práctica. Taller de trabajo en pequeños grupos basado en problemas. Trabajo práctico orientado por Tutores, presentación oral y escrita.

**Forma de evaluación:** Prueba escrita

**Temario:**

1.- Salud y Trabajo. Concepto de Condiciones y medio ambiente de trabajo (CYMAT). Factores de riesgo laborales. 2.- La investigación de las CYMAT. El Mapa de Riesgo.3. Daños a la Salud: Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales. 4. Introducción a la vigilancia del ambiente y de la Salud Laboral. 6. Prevención y Promoción de Salud en el Trabajo.7. Consumo de drogas y Trabajo. Programas de Prevención. 8. Primeros Auxilios. Reanimación Cardíaca Básica. 9 Los Servicios de Salud y Seguridad en el Trabajo

**Bibliografía:**

Trabajo y trabajadores Jeanne Mager Stellman y Leon J. Warshaw, En: Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, capítulo 24, OIT.

Salud y Trabajo. La patología profesional. En: Medicina Familiar y Comunitaria. de. Oficina del Libro FESMUR, 2013.

Trabajo y Salud En: Salud Laboral . Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. Capítulo 2. Carlos Ruiz Frutos, Jordi Delclós, Elena Ronda, Ana M. García, Fernando G Benavides.4aEd Elsevier España, 2013.

Epidemiología Laboral. En: Salud Laboral. Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. Capitulo. 32 Carlos Ruiz Frutos, Jordi Delclós, Elena Ronda, Ana M. García, Fernando G Benavides.4aEd Elsevier España, 2013.

Manual básico en salud, seguridad y medio ambiente de trabajo .Comisión permanente de procesos y condiciones de estudio , trabajo y medio ambiente laboral de la Universidad de la República (PCET-MALUR) . Fichas de lectura. Microambiente de trabajo. Contaminantes químicos. Contaminantes físicos. Riesgos biológicos. Carga física.

Julio Cesar Neffa¿Que son las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo? Propuesta de una perspectiva. Área de Estudio e Investigación en Ciencias Sociales del Trabajo (SECYT). Centro de Estudios e Investigaciones Laborales (CONICET)  
En:<http://www.dso.fmed.edu.uy/sites/www.dso1.fmed.edu.uy/files/materiales>.

Identificación y reconocimiento de las enfermedades profesionales: Criterios para incluir enfermedades en la lista de enfermedades profesionales de la OIT Reunión de expertos sobre la revisión de la lista de enfermedades profesionales (Recomendación núm. 194) (Ginebra, 27-30 de octubre de 2009)

En: <http://www.dso.fmed.edu.uy/observatorio/normativa:Decreto> N° 210/011 ORDENANZA 145/09; DECRETO 291/07; DECRETO 406/88;

Decreto 127 y 128/2014. Servicios de Salud en el Trabajo Convenio 161 OIT En: <http://www.presidencia.gub.uy/normativa/decretos/decretos-05-2014>.

**Asignatura nº 08: Psicosociología Laboral**

**Responsable de la asignatura (docente):** Psic. Tommy Witkie

**Docentes:** Psic. Tommy Witkie

**Departamento:**

**Arancel:** A definir

**Nº de Créditos:** 3

**Horas Presenciales:** 25

**Cupos (mín./máx.):** 10/20

**Objetivos:**

Brindar los conocimientos básicos sobre Psicosociología laboral para aplicarlos a la seguridad y salud en el trabajo,

**Conocimientos previos exigidos:** En esta asignatura no se requieren conocimientos previos.

**Metodología de enseñanza:** La propuesta didáctica incorpora exposiciones docentes, ejercicios prácticos y estudios de casos, así como técnicas individuales y grupales para estimular el proceso de aprendizaje y favorecer la aplicación de los conocimientos e instrumentos.

**Forma de evaluación:** Prueba escrita

**Temario:**

Organización del Trabajo. Organización. Estructura de las Organizaciones. Diseño Organizacional. Capacidades Organizacionales, Competencias Laborales y Conocimiento en las Organizaciones. La Dimensión Humana de las Organizaciones. Las Dimensiones Singulares y Colectivas en las Organizaciones. Crítica de las Concepciones y Enfoques de Gestión de la Dimensión Humana de las Organizaciones: Administración de Recursos Humanos. Gestión de Capital Humano y/o Talento Humano. Políticas y Prácticas para la Gestión de la Dimensión Humana. Cultura Organizacional. Motivación, Satisfacción y Clima Organizacional. Comunicación Organizacional e interpersonal. Salud y Calidad de Vida Psíquica en la Organización del Trabajo. Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. Factores de Riesgo Psicológico de la Organización del Trabajo. Psicopatología del Trabajo. Violencia en la Organización del Trabajo

**Bibliografía:**

Becker, B., Huselid, M., Ulrich, D. (2001): El Cuadro de Mando de Recursos Humanos. Vinculando las Personas, la Estrategia, y el Rendimiento de la Empresa. Barcelona, Gestión 2000.

Boyatzis, R. (1982): The Competence Manager. A Model for Effective Performance. John Wiley & Sons, Inc.

Cameron, K. y Quinn, R. (1999): Diagnosing and Changing Organizational Culture. Based on the Competing Values Framework. Jossey Bass.

CIDEC (2000): Centro de Investigación y Documentación sobre problemas de la Economía, el Empleo y las Cualificaciones Profesionales, Cuaderno de Trabajo N° 30: "Valorizar el Capital Humano. Reto clave para la sociedad del conocimiento". Donostia - San Sebastián.

Chiavenato, I. (1994): Administración de Recursos Humanos. Bogotá, Mc Graw Hill.

Chiavenato, I. (2002). Gestión del Talento Humano. Bogotá, Mc Graw Hill.

Dejours, Ch. (1992): Trabajo y desgaste mental. Buenos Aires: Editorial Humanitas.

De Las Cuevas, C. et al (1997): Burnout y reactividad al stress. Revista de Medicina de la Universidad de Navarra, Abril-Junio.

Einarsen, S. Hoel, H., Zapf, D. & Cooper, C.L. (2002): Bullying and emotional abuse in the workplace: International perspectives in research and practice. London: Taylor and Francis.

Einarsen, S. y Haugen, L. J. (2006): Antecedentes y consecuencias del acoso psicológico en el trabajo: una revisión de la literatura. Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones, 22(3), 251-273.

Gil-Monte, P. y Peiró, J. (1997): Desgaste psíquico en el trabajo: El síndrome de quemarse. Madrid, Síntesis.

Goffee, R. y Jones, G. (1998): El Carácter Organizacional. Barcelona, Granica.

Levy- Leboyer, C. (1997): Gestión de las Competencias. Barcelona, Ediciones Gestión 2000.

Martin, J. (2002): Organizational Culture. Mapping the Terrain. London, Sage Publications.

Merten, L. (1996): Competencia Laboral: Sistemas, surgimiento y modelos. Montevideo, Oficina Internacional del Trabajo – CINTERFOR.

Mingote, J.C. (1997): Síndrome "Burnout". Síndrome de desgaste profesional. En Monografías de Psiquiatría, Madrid, Grupo Aula y Farmapress, año IX, Número 5, set.-oct.

Mintzberg, H. (1991): Mintzberg y la Dirección. Madrid: Ediciones Díaz de Santos. pp 494. Título original: "Mintzberg on Management" Inside our strange world of organizations. 1989.

Neffa, J. C. (1988): Qué son las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo? Buenos Aires: Editorial Humanitas.

Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1999): La Organización creadora del conocimiento (original en inglés: The knowledge - creating company, 1995) Oxford University Press / México.

Schein, E. (1988): La Cultura Empresarial y el Liderazgo. Una Visión Dinámica. Barcelona, Plaza & Janes Editores.

Silva Vázquez, M. (1992): Clima en las Organizaciones. Teoría, Método e Intervención. Editorial PPU, Barcelona.

Wittke, T. (2005): La empresa: Nuevos modos de subjetivación en la organización del trabajo. En Schvarstein, L.; Leopold, L. (comp.) (2005): Trabajo y Subjetividad. Entre lo existente y lo necesario. Buenos Aires, Paidós.

Wittke, T. (2007): Psicología de las Organizaciones: Borrador 1. En Psicología y Organización del Trabajo VIII. Innovación y Cambio en las Organizaciones. Montevideo, Psicolibros.

Wittke, T. (2007): Modelo Psicológico de Análisis Organizacional. En V Simposio Internacional de Análisis Organizacional. El Campo organizacional y las nuevas fronteras de lo público y lo privado. Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires. Versión CD.

Zanelli, J.C.; Silva, N. (2008): Interacción Humana y Gestión. La construcción social de las organizaciones de trabajo. Montevideo, Psicolibros-Facultad de Psicología-Casa do Psicólogo.

#### Filmografía

- El empleo del tiempo. Francia, 2001. Dir. Laurent Cantet.
- La Corporación. Francia/Bélgica/España, 2005. Dir. Constantin Costa Gavras.
- Los Lunes al Sol. España/Francia/Italia, 2002. Dir. Fernando León de Aranoa.
- Recursos Humanos. Francia/Inglaterra, 1999. Dir. Laurent Cantet.
- Stupeur et Tremblements. Francia/Japón, 2003. Dir. Alain Corneau.
- Up in the Air. U.S.A., 2009. Dir. Jason Reitman
- Vidas al límite. U.S.A., 1999. Dir. Martin Scorsese.

**Asignatura nº 09: Derecho sobre Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales**

**Responsable de la asignatura (docente):** Dra. Liliana Doro

**Docentes:** Dra. Liliana Doro

**Instituto:**

**Departamento:**

**Arancel:** A definir

**Nº de Créditos:** 3

**Horas Presenciales:** 24

**Cupos (mín./máx.):** 10/20

**Objetivos:**

Brindar herramientas básicas para la interpretación de la normativa legal referida a seguridad y salud en el Trabajo

**Conocimientos previos exigidos:** En esta asignatura no se requieren conocimientos previos.

**Metodología de enseñanza:** Clases teórico - prácticas.

**Forma de evaluación:** Prueba escrita

**Temario:**

Legislación. Nociones generales sobre derecho. Constitución, Leyes, Decreto, Resoluciones Legislación técnicas en materias de SST. Peritajes

**Bibliografía:**

Decretos y resoluciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo

**Asignatura nº 10: Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo**

**Responsable de la asignatura (docente):** Prof. Fabián Benzo

**Docentes:** Prof. Fabián Benzo - Mag. Ing. Milton Vázquez – Ing. Mario Furest

**Instituto:**

**Departamento:**

**Arancel:** A definir

**Nº de Créditos:** 3

**Horas Presenciales:** 25

**Cupos (mín./máx.):** 10/20

**Objetivos:**

Brindar conocimientos sobre cómo se gestiona la seguridad y salud en el trabajo. Presentar las diferentes alternativas que existen para ello.

**Conocimientos previos exigidos:** En esta asignatura no se requieren conocimientos previos.

**Metodología de enseñanza:** Clases teórico - prácticas.

**Forma de evaluación:** Prueba escrita

**Temario:**

Normas UNIT OSHAS. 18001. 18002. Borrador de Norma ISO 45001. Programa Cuidado Responsable del Medio Ambiente. Códigos que lo integran. Situación Mundial. Realidad Latinoamericana y regional procesos de verificación. Directrices OIT para los sistemas de Gestión.

**Bibliografía:**

Normas UNIT - OSHAS 18001: 2008

Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. ILO-OSH 2001. Oficina Internacional del Trabajo.

M. Vázquez, H. Benavides. Comparación de dos alternativas para la gestión de la seguridad, salud y medio ambiente en la empresa. Programa Cuidado Responsable del Medio Ambiente, Normas ISO 14001 y OSHAS 18001. ( Trabajo presentado en Congreso de Ing. Química).

## 7. INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS

Antecedentes del Programa

Año de comienzo de actividades: 2015

Otras informaciones pertinentes:

## 8. SUB-COMISIÓN ACADÉMICA DEL ÁREA

Integrantes:

Firmas:

Lugar y fecha:

Firmas

## 9. APROBACIONES PARTICULARES

Fecha de aprobación Comisión/es Instituto/s del Área (o sector equivalente) :

*(Nº de expediente y anexar resolución)*

Fecha de aprobación Consejo de Facultad de Ingeniería

*(Nº de expediente y anexar resolución)*

Homologación Comisión Académica Posgrado UdelaR

*(Nº de expediente y anexar resolución)*

Aprobación por el Consejo Directivo Central

*(Nº de expediente y anexar resolución)*

## 10. ANEXOS