



ESTA OBRA ES PROPIEDAD DE LA
BIBLIOTECA DEL
CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

ACTIVO NUMERO: ~~158~~

20669

**DICTAMEN SOBRE LA PROPUESTA DE CREACIÓN DE LA
MAESTRÍA EN SALUD OCUPACIONAL CON MENCIÓN
EN HIGIENE AMBIENTAL EN EL INSTITUTO
TECNOLÓGICO DE COSTA RICA Y EN LA
UNIVERSIDAD NACIONAL**

613 62

C d Consejo Nacional de Rectores. Oficina de Planificación
OPES 8/99 de la Educación Superior

Dictamen sobre la propuesta de creación de la Maestría en Salud Ocupacional con mención en higiene ambiental en el Instituto Tecnológico de Costa Rica y en la Universidad Nacional / Consejo Nacional de Rectores, Oficina de Planificación de la Educación Superior. -- San José C.R, CONARE, OPES, : Publicaciones, 1999
42 p ; 28 cm.

Anexos

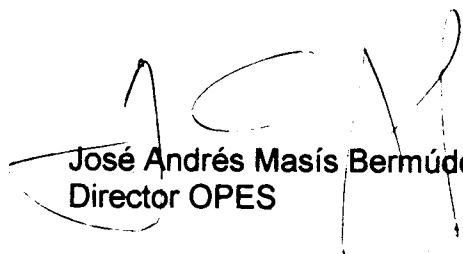
1. EDUCACIÓN SUPERIOR. 2. GRADO ACADEMICO 3. SALUD OCUPACIONAL - MENCION EN HIGIENE AMBIENTAL
3. PERFIL PROFESIONAL. 4. PROGRAMA - PLANES DE ESTUDIO. 5. ACREDITACION. 6. INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA - UNIVERSIDAD NACIONAL I. TITULO.

PRESENTACIÓN

El estudio que se presenta en este documento, (OPES-7/99) se refiere al dictamen sobre la propuesta de creación de la Maestría en Salud Ocupacional con mención en Higiene Ambiental en el Instituto Tecnológico de Costa Rica y en la Universidad Nacional.

El dictamen fue realizado por Alexander Cox Alvarado, Investigador II de la División Académica de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES). La revisión estuvo a cargo del M.B.A. Minor A. Martin G., Jefe de la División citada.

El presente dictamen fue aprobado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión 9-99, artículo 4, inciso a), celebrada el 20 de abril, 1999.



José Andrés Masís Bermúdez
Director OPES

**DICTAMEN SOBRE LA PROPUESTA DE CREACIÓN DE LA
MAESTRÍA EN SALUD OCUPACIONAL CON MENCIÓN
EN HIGIENE AMBIENTAL EN EL INSTITUTO
TECNOLÓGICO DE COSTA RICA Y EN LA
UNIVERSIDAD NACIONAL**

ÍNDICE DE TEXTO

	<u>PÁGINA</u>
1. Introducción	1
2. Aspectos académicos	1
2.1 Justificación del programa	1
2.2 Objetivos del programa	3
2.3 Perfil profesional	4
2.4 Requisitos de ingreso	6
2.5 Planes de estudios, programas, duración y diploma a otorgar	7
3. Acreditación de las unidades académicas base	8
3.1 Acreditación del personal docente	8
3.2 Experiencia de la unidad académica	8
3.3 Facilidades de estudio y de investigación	10
4. Características del personal docente del Programa propuesto	11
5. Financiamiento para el programa propuesto	13
6. Conclusiones	14
7. Recomendaciones	14

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N°1	Acreditación del IRET	9
------------	-----------------------	---

ÍNDICE DE ANEXOS

		<u>PÁGINA</u>
<u>ANEXO A:</u>	Plan de estudios de la Maestría en Salud Ocupacional con mención en Higiene Ambiental	15
<u>ANEXO B:</u>	Programas de los cursos de la Maestría en Salud Ocupacional con mención en Higiene Ambiental	20
<u>ANEXO C:</u>	Profesores de los cursos de la Maestría en Salud Ocupacional con mención en Higiene Ambiental	36
<u>ANEXO D:</u>	Profesores de la Maestría en Salud Ocupacional con mención en Higiene Ambiental y sus grados académicos	40

1. Introducción

La aprobación para impartir la Maestría en Salud Ocupacional con mención en Higiene Ambiental en forma conjunta entre el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) y la Universidad Nacional (UNA) fue solicitada al Consejo Nacional de Rectores por el Vicerrector de Docencia del Instituto Tecnológico de Costa Rica en nota V.Doc. 504-98 y por el Rector de la Universidad Nacional en nota R-107-99, con el objeto de iniciar los procedimientos establecidos en el *Fluxograma para la creación de nuevas carreras*¹. El CONARE acordó en la sesión 3-99, del 11 de febrero de 1999, que la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) realizara el estudio correspondiente.

2 Aspectos académicos

2.1 Justificación de la carrera

El Instituto Tecnológico de Costa Rica y la Universidad Nacional exponen las siguientes conclusiones de la justificación para la apertura de la Maestría en Salud Ocupacional con mención en Higiene Ambiental:

- “Las consecuencias de los accidentes y enfermedades ocasionadas por el trabajo representan un costo económico y social alto para la sociedad costarricense.
- Las condiciones de trabajo deficientes no generan únicamente problemas para los trabajadores directamente expuestos a las mismas, sino para las comunidades.
- Las actividades productivas son responsables de una cantidad importante de los desechos sólidos y líquidos que están teniendo impacto en el ambiente y provocando daños en los recursos naturales del país.

¹ Aprobado por el CONARE en la sesión N°38 del 5 de febrero de 1976, posteriormente modificado en la sesión N°97, artículo 4, del 21 de diciembre de 1977.

- Las acciones individuales y colectivas que han realizado organizaciones públicas y privadas para detectar, evaluar y controlar los problemas de las condiciones de trabajo e impacto ambiental no han obtenido los resultados necesarios para que Costa Rica sea un país que avance hacia el desarrollo bajo condiciones amigables con el ambiente y socialmente responsables.
- Los principales actores sociales consideran necesaria la capacitación de recursos humanos de alto nivel con capacidad de diagnóstico y propuesta de soluciones a la problemática anteriormente mencionada.
- El campo de la Salud Ocupacional, particularmente en lo referente a la Higiene Ambiental, se considera como un espacio laboral emergente, no solo por las necesidades a nivel nacional mencionadas, sino por las corrientes mundiales. Puede llegar a convertirse en el corto plazo en un espacio que le permita al país mejores condiciones de competitividad a nivel internacional.
- La oferta curricular centroamericana no cuenta con una opción que permita abordar en forma integrada el problema relacionado con el impacto de las actividades empresariales al interior de la organización y para la comunidad cercana, propuesta fundamental que se trataría de retomar la iniciativa de la Maestría en Salud Ocupacional con mención en Higiene Ambiental.
- Existe una población meta bien identificada.
- La creación de una Maestría en Salud Ocupacional con una mención en Higiene Ambiental resulta totalmente congruente con la misión de las dos universidades, como se pudo ratificar con sus Estatutos Orgánicos. Asimismo, este proyecto coincide plenamente con los planes de desarrollo de la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar de la UNA y la Carrera de Seguridad Laboral e Higiene Ambiental del ITCR.

- El Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas ha generado amplia experiencia en el área de investigación y extensión, asimismo ha desarrollado cursos en el nivel de posgrado en la región centroamericana, como parte de su quehacer académico. Por otro lado la C.I.S.L.H.A. ha venido desarrollando una línea curricular que ha evolucionado desde un Grado Asociado hasta un nivel de Bachillerato, manteniendo una revisión constante de su oferta académica y atendiendo a las necesidades del país, en el campo de la Seguridad e Higiene Ocupacional.
- La coordinación de ambas unidades a través de un programa de maestría permitiría la generación de una alianza estratégica que favorecería en mucho al país, toda vez que la puesta en común de sus fortalezas ofrecerá una propuesta académica sólida en docencia, amplia en investigación y con un gran potencial en las áreas de extensión y producción.”

2.2. Objetivos del programa

Los objetivos de la Maestría en Salud Ocupacional con mención en Higiene Ambiental son los siguientes:

- Promocionar la formación integral de profesionales de alto nivel capaces de desarrollar un análisis profundo dentro de un marco multidisciplinario para lograr un mejoramiento en las condiciones de trabajo en empresas, instituciones públicas y organizaciones no gubernamentales en respuesta a las demandas y necesidades del país, así como del Area Centroamericana y del Caribe, para contribuir al desarrollo sostenible de esta región.
- Formar profesionales de alto nivel en aspectos específicos en el campo de la Salud Ocupacional con las siguientes capacidades:
 - Realizar investigaciones científicas para generar conocimientos nuevos y desarrollar soluciones ante la problemática identificada, en el marco de la situación real de la Región Centroamericana y del Caribe.

- Llevar a cabo programas de docencia universitaria como respuesta a la necesidad de introducir la Salud Ocupacional en otras carreras educativas con componente relacionado con dicha disciplina, favoreciendo el desarrollo integral de los profesionales.
- Administrar programas y proyectos de Salud Ocupacional para inducir y llevar a cabo adecuadamente procesos de mejoramiento de las condiciones laborales en empresas e instituciones.
- Transferir conocimientos y tecnología a sectores de interés social para promover su involucramiento activo en todos los niveles en la defensa de condiciones laborales seguras y sanas.

2.3 Perfil profesional

Conocimientos

El graduado de la Maestría en Salud Ocupacional con mención en Higiene Ambiental tendrá conocimientos sobre los siguientes aspectos:

- Técnicas de prevención y control de riesgos de accidentes en procesos productivos.
- Técnicas de identificación, evaluación y control de contaminantes o factores ambientales en los puestos de trabajo.
- Técnicas de la epidemiología, medicina, toxicología y administración más utilizadas en Salud Ocupacional e Higiene Ambiental.
- Leyes, reglamentos y convenios en materia de salud laboral y protección ambiental en Costa Rica.

- Técnicas gerenciales en las áreas de la Salud Laboral y la protección ambiental.
- Metodologías sobre evaluaciones ergonómicas de puestos de trabajo.
- Métodos y técnicas de evaluación y control de contaminantes físicos.
- Métodos y técnicas de evaluación y control de contaminantes químicos y biológicos .
- Sistemas de tratamiento de emisiones industriales gaseosas, sólidas y líquidas.
- Diseño y evaluación de investigaciones y proyectos específicos en Salud Laboral y Protección Ambiental .
- Administración de riesgos industriales
- Psicología y sociología aplicados a la prevención de accidentes y enfermedades laborales y a mejorar el clima empresarial.
- Impacto del desarrollo industrial en los ecosistemas y alternativas de solución.

Habilidades

Se pretende que el graduado de esta Maestría adquiera las siguientes habilidades profesionales:

- Capacidad de análisis y síntesis para definir adecuadamente las variables del estudio.
- Habilidad para comunicarse en forma oral y escrita.
- Habilidad para elaborar y dirigir proyectos de investigación

- Habilidad técnica para llevar a cabo investigaciones
- Habilidad para trabajar en equipo multidisciplinario
- Habilidad para innovar y desarrollar conocimiento en su área de estudio

Actitudes

El graduado del Programa propuesto desarrollará las siguientes actitudes profesionales:

- Creatividad para desarrollar proyectos de investigación
- Actitud crítica en el análisis de literatura científica
- Apertura al cambio para introducir nuevas técnicas y conocimientos
- Liderazgo para dirigir proyectos de investigación
- Actitud de colaboración con los sectores sociales
- Actitud investigativa y positiva hacia la ciencia.
- Objetividad en el análisis de información y datos
- Ética profesional en la conducción de la investigación y el manejo de la información

2.4. Requisitos de ingreso

Se establece como requisito de ingreso poseer un Bachillerato Universitario como mínimo en Seguridad Laboral, Salud Ocupacional o carreras de las áreas de ingenierías, Salud o Ciencias Básicas. Para la admisión se usarán criterios como

promedio de calificaciones, experiencia laboral y otros. Los profesionales graduados en áreas diferentes a Seguridad e Higiene Ocupacional y Salud Ocupacional deberán cursar los siguientes cursos de nivelación:

- Introducción a las condiciones de trabajo
- Agentes ambientales químicos y biológicos
- Agentes ambientales físicos

Según la disciplina del aspirante, es posible que se reconozca algunos de los cursos anteriores. Las personas que no cuenten con cursos de metodología de la investigación se les solicitará remediar esta deficiencia por medio de matrícula en los cursos regulares que se ofrecen en el ITCR o la UNA.

2.5. Plan de estudios, programas, duración y requisitos de graduación

Se ofrecerán las dos modalidades de maestría, la centrada en investigación y la centrada en la disciplina. El plan de estudios de la modalidad centrada en la investigación (Anexo A), se distribuye en seis trimestres y consta de las siguientes actividades:

- Un seminario de investigación de tres créditos.
- Seis cursos de tres créditos cada uno del área básica de Salud Ocupacional
- Seis cursos de tres créditos de la mención de Higiene Ambiental
- La tesis, la cual se inicia en el segundo trimestre del plan de estudios y tiene un valor de veinticuatro créditos.

El total de créditos de la modalidad centrada en la investigación del Programa propuesto es de sesenta y tres créditos. El diploma a otorgar será Magister Scientiae en Salud Ocupacional con mención en Higiene Ambiental.

El plan de estudios de la modalidad centrada en la disciplina (Anexo A), también distribuida en seis trimestres, consta de las siguientes actividades:

- Un seminario de investigación de tres créditos.
- Ocho cursos de tres créditos cada uno del área básica de Salud Ocupacional

- Seis cursos de tres créditos de la mención de Higiene Ambiental
- La práctica aplicada, la cual se inicia en el segundo trimestre del plan de estudios y tiene un valor de diez créditos.
- Dos cursos de las ciencias administrativas, cada uno de tres créditos.

El total de créditos de la modalidad centrada en la disciplina del Programa propuesto es de sesenta y un créditos. El diploma a otorgar será Magister en Salud Ocupacional con mención en Higiene Ambiental.

Los programas de los cursos se presentan en el Anexo B. Para graduarse el estudiante debe aprobar todas las actividades del plan de estudios.

3. Acreditación de las unidades académicas base

Por parte de la Universidad Nacional, el Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET) será la unidad académica base del Programa de Maestría propuesto. En el Instituto Tecnológico de Costa Rica la unidad académica base será el Departamento de Producción Industrial. Este departamento ofrece en la actualidad un programa de posgrado, el de Maestría en Sistemas Modernos de Manufactura, por lo que no se realizará la acreditación de esta unidad académica. Para acreditar el IRET se utiliza lo establecido en el documento *Metodología a emplear en el estudio de carreras de posgrado* (OPES-22/78). Esta metodología toma en cuenta el personal docente de la unidad académica, la experiencia de dicha unidad en programas de grado y posgrado, la asistencia técnica y las facilidades de investigación y de estudio.

3.1 Acreditación del personal docente

El grado académico, la dedicación, la experiencia y el número de idiomas diferentes al castellano que dominan los profesores del IRET se presentan en el Cuadro N°1. Para la acreditación del personal docente se promedian los puntajes por grado académico, dedicación y experiencia y se le suma el promedio de puntaje por dominio de idiomas. En este caso la acreditación del personal docente es de 91,6. Este promedio es superior al mínimo requerido para ofrecer programas de maestría.

Cuadro N°1

INSTITUTO DE ESTUDIOS EN SUSTANCIAS TOXICAS

ACREDITACION DEL PERSONAL DOCENTE

Nombre	<u>Formación</u>		<u>Dedicación</u>		<u>Experiencia</u>		<u>Idiomas</u>	
	grado	puntaje	tiempos	puntaje	años	puntaje	número	puntaje
Luisa Castillo Martínez	M.	90	TC	100	12	100	2	4
Fabio Chaverri Fonseca	M.	90	TC	100	6	70	1	2
Elba de la Cruz Malavassi	Ph.D.	100	TC	100	8	75	2	4
Patricia Monge Guevara	M.	90	TC	100	2	60	1	2
Catherina Wesseling	Ph.D.	100	TC	100	12	100	3	6
<i>Promedios</i>		<i>94,0</i>		<i>100,0</i>		<i>81,0</i>		<i>3,6</i>
Acreditación total				95,27				

FUENTE: Instituto de Estudios en Sustancias Tóxicas, Universidad Nacional, 1999

3.2 Experiencia de la unidad académica

El Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas se formó en 1986, bajo el nombre de Programa de Plaguicidas (PPUNA). A partir de 1988 el PPUNA se ha proyectado a nivel centroamericano con la coordinación del Programa Regional de Plaguicidas UNA/CSUCA. Se han llevado a cabo dos proyectos regionales de diagnóstico sobre el uso de plaguicidas y los riesgos asociados a su uso. Desde 1991 el PPUNA ha brindado servicios a entidades públicas y privadas en la evaluación del impacto ambiental, de estudios epidemiológicos y salud ocupacional, de análisis de residuos de plaguicidas y de estudios ecotoxicológicos. El Programa de Plaguicidas ha desarrollado una política de colaboración con instituciones gubernamentales, instituciones de carácter internacional, universidades y organizaciones no gubernamentales. El IRET ha creado el Laboratorio de Análisis de Residuos de Plaguicidas (LA-REP) y el Laboratorio de Estudios Ecotoxicológicos (ECOTOX)

En el mes de enero de 1998 el Programa de Plaguicidas pasó a ser el Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas, adquiriendo el nivel de Unidad Académica, adscrita a la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar. Según la Universidad Nacional los objetivos del IRET son los siguientes:

- Generar conocimientos científicos y técnicos relacionados con problemas asociados con el uso de plaguicidas y otros contaminantes.
- Generar y promover formas de solución y control en el campo de estudio del Instituto, en el contexto de las estrategias de desarrollo regional e internacional.
- Formar recursos humanos de alta calidad capaces de incidir en las políticas para el desarrollo sostenible y de contribuir al conocimiento y búsqueda de soluciones para los problemas asociados con el uso de plaguicidas y otros contaminantes.

El IRET no ha ofrecido programas de grado y posgrado. Por su parte, el Departamento de Producción Industrial de Instituto Tecnológico de Costa Rica ha ofrecido desde 1973 el Bachillerato en Ingeniería en Producción Industrial y desde 1978 el Diplomado en Seguridad Ocupacional (desde 1994 con el grado de Bachillerato). Como se estableció anteriormente, esta unidad ofrece desde 1998 la Maestría en Sistemas Modernos de Manufactura. Por antigüedad en programas de grado y posgrado le corresponde al IRET un puntaje de 50 y al Departamento de Producción Industrial un puntaje de 110, en promedio un puntaje de 80.

3.2 Facilidades de estudio y de investigación

De acuerdo con las instituciones proponentes, los estudiantes del Programa propuesto contarían con el apoyo de las bibliotecas de la Universidad Nacional y del Instituto Tecnológico de Costa Rica. La Biblioteca José Figueres Ferrer del ITCR cuenta con una colección de material bibliográfico que posee cerca de 3.000 referentes en materia de Seguridad Ocupacional y una cantidad similar en lo referente a Higiene Ambiental. Revistas con descriptores directamente relacionados con la Maestría (Seguridad Ocupacional, Higiene Ambiental, Psicología Laboral, Ergonomía, Legislación Ambiental y Ocupacional, entre otros) suman cerca de 45 dentro de la colección permanente de la Biblioteca. La Biblioteca Joaquín García Monge de la UNA tiene una colección de aproximadamente 2.500 referentes bibliográficos y 4 revistas en materia de Salud Ocupacional.

El Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas dispone de una colección bibliográfica especializada en el campo de Salud Ocupacional y Ambiental de unos 1.000 referentes bibliográficos; además se cuenta con acceso a tres bancos de datos a saber, MEDLINE, TOXLINE y NIOSTIC.

La Carrera de Seguridad Laboral e Higiene Ambiental (CSLHA) cuenta con los siguientes equipos para el monitoreo ambiental:

- Sonómetros
- Un audiodosímetro

- Tres bombas de bajo caudal
- Un bomba de pistón
- Un equipo de evaluación confort térmico
- Dos calibradores de flujo
- Un equipo monitoreo gases inflamables y oxígeno
- Un psicrómetro
- Dos anemómetros

El Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas cuenta con:

- Dos bombas de bajo caudal
- Filtros para la recolección diferentes tipos de sustancias químicas
- Dos Calibradores de flujo
- Ocho Cabezas de recolección de muestras
- Lámparas UV (técnica de fluoresceína)
- Medidores para la caracterización química de muestras ambientales (Ph, conductividad etc).
- Equipo para toma de muestras de agua, sedimento, suelo, organismos acuáticos

El IRET cuenta con un laboratorio propio para analizar sustancias químicas en muestras ambientales y realizar pruebas de ecotoxicología. Se dispone de cromatógrafos de gases (GC) para columnas capilares con diferentes detectores ECD, NPD, FID, cromatógrafo líquido (HPLC) con detector de arreglo de diodos (PDA), microscopios, estereoscopios, acuarios, incubadoras, equipo de disección, mallas y toxkits, entre otras.

Tanto la UNA como el ITCR cuenta con laboratorios de microcomputadores que proveen de acceso a sus estudiantes a internet.

4. Características del personal docente del programa propuesto

Los requerimientos mínimos para el personal docente en posgrado, definidos por la Comisión de Posgrado de las universidades estatales, son los siguientes:

- El personal académico debe poseer al menos el nivel académico del posgrado que se desea ofrecer.
- El proceso de reconocimiento y equiparación no se exigirá a los profesores visitantes, mientras permanezcan en esa condición, nombrados según la reglamentación establecida para este tipo de profesores por la institución contratante.
- Los profesores del posgrado deben tener una dedicación mínima de un cuarto de tiempo.
- Para desarrollar un programa de posgrado, la institución universitaria deberá establecer un mínimo, como base, de cinco profesores a medio tiempo.

Los profesores de cada uno de los cursos de la Maestría en Salud Ocupacional son los que se indican en el Anexo C. En el Anexo D se indica el título y grado del diploma respectivo de posgrado de cada uno de los profesores. Todas las normativas vigentes se cumplen.

5. Financiamiento para el programa propuesto

Según las instituciones participantes, el Programa de Maestría propuesto será completamente autofinanciado de forma que la puesta en marcha del Programa no implique erogaciones presupuestarias adicionales para las instituciones proponentes.

6. Conclusiones

- El total de créditos del plan de estudios, así como el número de ciclos lectivos cumplen con las normas establecidas en el *Convenio para crear una nomenclatu-*

6. Conclusiones

- El total de créditos del plan de estudios, así como el número de ciclos lectivos cumplen con las normas establecidas en el *Convenio para crear una nomenclatura de grados y títulos de la Educación Superior* y al *Convenio para unificar la definición de crédito en la Educación Superior*.
- La solicitud de apertura cumple con los requisitos establecidos en el Fluxograma para la creación de nuevas carreras, aprobado por el Consejo Nacional de Rectores.

7. Recomendaciones

Con base en las conclusiones del presente estudio, se recomienda lo siguiente:

- Que se autorice al Instituto Tecnológico de Costa Rica y a la Universidad Nacional para que impartan de forma conjunta la Maestría en Salud Ocupacional con mención en Higiene Ambiental.
- Que la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) realice una evaluación de la carrera que se recomienda autorizar después de cinco años de iniciado. Se recomienda que las instituciones de educación superior participantes efectúen evaluaciones sistemáticas durante el desarrollo de la carrera.

ANEXO A

**PLAN DE ESTUDIOS DE LA MAESTRÍA EN
SALUD OCUPACIONAL CON MENCIÓN
EN HIGIENE AMBIENTAL**

ANEXO A

PLAN DE ESTUDIOS DE LA MAESTRÍA EN

SALUD OCUPACIONAL CON MENCIÓN

EN HIGIENE AMBIENTAL

(modalidad centrada en la investigación)

NOMBRE DEL CURSO	CRÉDITOS
<u>Primer trimestre</u>	<u>9</u>
Seminario de investigación en salud ocupacional	3
Seguridad laboral	3
Fisiología y medicina ocupacional	3
<u>Segundo trimestre</u>	<u>12</u>
Toxicología ambiental y ocupacional	3
Optativa I	3
Tesis I	6
<u>Tercer trimestre</u>	<u>11</u>
Ecología y problemática ambiental	3
Optativa II	3
Tesis II	5
<u>Cuarto trimestre</u>	<u>9</u>
Agentes físicos	3
Control de agentes físicos	3
Agentes químicos y biológicos	3
<u>Quinto trimestre</u>	<u>9</u>
Control de agentes químicos	3
Evaluación de emisiones industriales	3
Control de emisiones industriales	3

NOMBRE DEL CURSO	CRÉDITOS
<u>Sexto trimestre</u>	<u>13</u>
Tesis III	13
<u>Total de créditos de la modalidad centrada en la investigación</u>	<u>63</u>

**PLAN DE ESTUDIOS DE LA MAESTRÍA EN
SALUD OCUPACIONAL CON MENCIÓN
EN HIGIENE AMBIENTAL
(modalidad centrada en la disciplina)**

NOMBRE DEL CURSO	CRÉDITOS
<u>Primer trimestre</u>	<u>9</u>
Seminario de investigación en salud ocupacional	3
Seguridad laboral	3
Fisiología y medicina ocupacional	3
<u>Segundo trimestre</u>	<u>12</u>
Toxicología ambiental y ocupacional	3
Ergonomía	3
Psicosociología de la organización	3
Práctica aplicada I	3
<u>Tercer trimestre</u>	<u>11</u>
Ecología y problemática ambiental	3
Epidemiología ocupacional y ambiental	3
Legislación en salud ocupacional y ambiental	3
Práctica aplicada II	2
<u>Cuarto trimestre</u>	<u>9</u>
Agentes físicos	3
Control de agentes físicos	3
Agentes químicos y biológicos	3
<u>Quinto trimestre</u>	<u>9</u>
Control de agentes químicos	3
Evaluación de emisiones industriales	3
Control de emisiones industriales	3

NOMBRE DEL CURSO	CRÉDITOS
<u>Sexto trimestre</u>	<u>11</u>
Diseño y evaluación de proyectos	3
Gerencia de salud ocupacional y ambiental	3
Práctica aplicada III	5
<u>Total de créditos de la modalidad centrada en la disciplina</u>	<u>61</u>

ANEXO B

**PROGRAMAS DE LOS CURSOS DE LA MAESTRÍA EN
SALUD OCUPACIONAL CON MENCIÓN
EN HIGIENE AMBIENTAL**

ANEXO B

PROGRAMAS DE LOS CURSOS DE LA MAESTRÍA EN SALUD OCUPACIONAL CON MENCIÓN EN HIGIENE AMBIENTAL

Cursos comunes a las modalidades de maestría

Nombre del curso: SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

Número de créditos: 3

Descripción:

El Seminario de Investigación en Salud Ocupacional, permitirá al estudiante reconocer en forma crítica el estado actual de investigación en la materia, con particular atención en los aspectos de Salud - Ambiente - Trabajo. Cada participante se ocupará de hacer un análisis profundo de una temática en particular, la cual será seleccionada de entre sus áreas de interés y preferiblemente sobre la que pretenda realizar su trabajo final de graduación. Cada estudiante preparará una monografía que será sometida a consideración y discusión con el grupo. La práctica, por medio de talleres, consiste en la elaboración de un informe final de curso con antologías formadas por las monografías individuales de los asistentes y una primera propuesta de la práctica aplicada o de tesis. El profesor responsable del curso ofrecerá el apoyo técnico a los participantes para el desarrollo de la investigación en lo referente a Métodos y Técnicas de Investigación, Informática, uso de Bibliotecas y otras fuentes de información nacionales e internacionales.

Contenidos:

- Investigación en salud ocupacional e higiene ambiental
- Identificación de recursos
- Evaluación de investigaciones realizadas
- Análisis y discusión

Bibliografía:

Hernández , R.,. *Metodología de la Investigación*. Editorial Mc Graw Hill, 1991.
Tamayo, M., *Diccionario de la Investigación científica*. Editorial Limusa, 1993.
IRET. *International conference on Pesticide use in Developing Countries*, 1998.

Nombre del curso: SEGURIDAD LABORAL

Número de créditos: 3

Descripción:

Se ofrece una visión amplia de las relaciones que la Seguridad Ocupacional establece con técnicas y sistemas de manufactura y formas de organización del trabajo, enfatizando en las actividades económicas de mayor dinamismo en la región centroamericana. Se discute el impacto que pueden causar los accidentes laborales y tecnológicas en la salud humana y ambiente por medio de situaciones concretas. Asimismo, se presenta estrategias de priorización de las actividades de control y prevención. La práctica consiste en la realización de un trabajo en el campo, realizando una evaluación de riesgos laborales relacionadas con la seguridad en una empresa.

Contenidos:

- Presente y futuro de la seguridad laboral
- El enfoque de sistemas aplicado a la seguridad ocupacional
- Seguridad ocupacional
- Técnicas para la evaluación de riesgos
- Desastres tecnológicos
- Seguridad laboral en robótica y automatización

Bibliografía:

ILO: 1985. *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*. Volumen 2. 3^{ra} edición. Ginebra, Suiza. 2537

NIOSH. 1973. *The Industrial Environment - its evaluation & control*. U.S. Government Printing Office. Washington, Estados Unidos. 719 p.

Piotet, F. y Mabile, J. *Condiciones de Trabajo*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, Madrid, España, 1991

Ramírez Cavassa, C. *Manual de Seguridad Industrial*, Noriega editores, Serie Ciencia y Técnica, México, 1992

Nombre del curso: FISIOLÓGÍA Y MEDICINA OCUPACIONAL

Número de créditos: 3

Descripción:

Este curso proporcionará al estudiante conocimiento sobre el campo de acción de Fisiología y Medicina Ocupacional y sus relaciones con otras disciplinas, un conocimiento general sobre composición y funcionamiento del cuerpo humano y le permitirá reconocer

los efectos que los agentes químicos, físicos, biológicos y biomecánicos de origen laboral tienen sobre la salud de los trabajadores y de las comunidades cercanas a los centros de trabajo. La práctica, por medio de talleres, consiste en la elaboración de una propuesta de un programa de medicina preventiva en situaciones laborales concretas.

Contenidos:

- Ámbito de trabajo
- Características del cuerpo humano
- Cuadros de enfermedades
- Índice biológico

Bibliografía:

Baker, S.R. 1990. *The Effects of Pesticides on Human Health*. Princeton Scientific Publishing CO., INC. New Jersey, Estados Unidos. 438 p.

DHEW. 1997. *Occupational Diseases : A guide to their recognition*. NIOSH Publications. Washington, Estados Unidos. 608 p.

LaDou, J. 1993. *Occupational Health*. Prentice-Hall International, INC. California, Estados Unidos. 784 p.

Levy, B.S.; Wegman, D.H. 1995. *Occupational Health*. Little, Brown and Company. 3^{ra}. Edición Massachusetts, Estados Unidos. 769 p.

Organización Panamericana de la Salud. 1986. *Enfermedades Ocupacionales: guía para su diagnóstico*. Publicación Científica N° 480 341 p.

Zenz, C. 1988. *Occupational Medicine: principles and practical applications*. Year Book Medical Publishers, INC. Michigan, Estados Unidos. 1273 p.

International Labour Office. *Organization of Occupational Health Services in Developing Countries: Occupational Safety and Health Series No. 7*. Edited by: ILO. Geneva.,1976.

Rantanen, J. *Occupational health services: An overview*. Edition: WHO Regional Publications European Series No. 26. Copenhagen. 1990.

Nombre del curso: TOXICOLOGÍA AMBIENTAL Y OCUPACIONAL

Número de créditos: 3

Descripción:

El curso permite a los estudiantes conocer los mecanismos de detoxificación del cuerpo humano e interpretar adecuadamente información toxicológica. La práctica consiste en realizar una evaluación toxicológica de una sustancia química relacionada con el impacto en la salud humana y ambiente.

Contenido:

- El ámbito de la toxicología ambiental y ocupacional

- Propiedades y obtención de los principales productos utilizados en procesos industriales
- Presencia ambiental de los productos químicos
- Análisis de productos químicos

Bibliografía:

Hayes, W.J. 1991. *Handbook of Pesticide Toxicology*. Volumen 1, General Principles. Academic Press, INC. San Diego, California, Estados Unidos. 496 p.

Dinham, B. 1993. *The Pesticide Hazard: A Global Health and Environmental Audit*. Zed Books. New Jersey, Estados Unidos. 228 p.

Kaloyanova, F.P. & El Batavi, M.A. 1991. *Human Toxicology of Pesticides*. CRC Press. Boca Ratón, Florida, Estados Unidos. 196 p.

Clayton, G.D. & Clayton, F.E. 1991. *Patty's Industrial Hygiene and Toxicology General Principles*. Volumen 1, Parte A. & B 4^{ta}. Edición. John Wiley & Sons, INC. New York, USA, 1079 p. & 1091 p.

Richardson, M. *Ecotoxicology Monitoring*. 1era. Edición: VCH, Germany. 1993

Organización Mundial de la Salud. *Nociones Básicas de Toxicología*. ECO: México D.F., México. 1985.

REVISTA: SETAC. *Environmental Toxicology and Chemistry*.

Bases de datos: TOXLINE, NIOSHTIC, MEDLINE.

Nombre del curso: ECOLOGÍA Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

Número de créditos: 3

Descripción:

En este curso se estudian las variables de las que depende el equilibrio ecológico, las consecuencias de la alteración de este equilibrio y las principales fuentes causantes de la contaminación. La práctica consiste en realizar una evaluación del impacto ambiental causado por una actividad económica.

Contenido:

- Características de la ecología
- Impacto ambiental de la explotación no racional de los recursos naturales
- Impacto de la contaminación ambiental
- Conservación del ambiente

Bibliografía:

Reynolds, J. *Utilización y Manejo Sostenible de los Recursos Hídricos*. 1era. Edición: EFUNA. Heredia, Costa Rica. 1996.

Madrigal, P. y Solís, V. *Un encuentro necesario: El manejo de la vida silvestre y sus*

regulaciones jurídicas. Análisis Centroamericano. 1era. Edición: Gráfica Brenes. San José, Costa Rica. 1994.

Allan, J. *Stream Ecology: Structure and function of running waters.* 1era. Edición: Chapman & Hall. London, UK. 1995.

Di Giulio, R. y Monosson, E. *Interconnections between Human and Ecosystem Health.* Ecotoxicology Series 3 1era. Edición: Chapman & Hal. Cornwall, UK. 1996.

Nombre del curso: AGENTES FÍSICOS

Número de créditos: 3

Descripción:

En este curso se tratan diferentes aspectos relacionados con agentes físicos tales como el ruido, las vibraciones, las temperaturas, la iluminación, las radiaciones ionizantes y no ionizantes, las microondas y los campos magnéticos. La práctica consiste en realizar un trabajo en el campo, llevando a cabo la identificación, medición y valoración de la exposición humana a dichos agentes en situaciones laborales concretas.

Contenidos:

- Evaluación del ruido
- Evaluación de vibraciones
- Evaluación del ambiente térmico
- Evaluación de condiciones de iluminación
- Evaluación de riesgos por radiaciones

Bibliografía:

Boeker, E. y van Grondelle R. *Environmental Physics.* 1era. Edición: John Wiley & Sons Ltd. Chichester, UK. 1995.

Fundación MAPFRE. 1991. *Manual de Higiene Industrial.* Gráficas Lomo, S.A. Madrid, España. 852 p.

NIOSH. 1973. *The Industrial Environment - its evaluation & control.* U.S. Government Printing Office. Washington, Estados Unidos. 719 p.

Nombre del curso: CONTROL DE AGENTES FÍSICOS

Número de créditos: 3

Descripción:

En este curso se estudiarán y se aprenderán a aplicar métodos teóricos de cálculo de control de agentes ambientales físicos, tales como el ruido, las vibraciones, las temperaturas, la iluminación y las radiaciones ionizantes y no ionizantes, microondas y

campos magnéticos. La práctica consiste en la realización del trabajo en el campo, elaborando un programa de control de agentes físicos en situaciones laborales concretas.

Contenidos:

- Control de ruido
- Control de vibraciones
- Control del ambiente térmico
- Control de radiaciones ionizantes
- Control de las radiaciones no ionizantes
- Control de riesgos por microondas y campos magnéticos

Bibliografía:

- Boeker, E. y van Grondelle R. *Environmental Physics*. 1era. Edición: John Wiley & Sons Ltd. Chichester, UK. 1995.
- Fundación MAPFRE. 1991. *Manual de Higiene Industrial*. Gráficas Lomo, S.A. Madrid, España. 852 p.
- NIOSH. 1973. *The Industrial Environment - its evaluation & control*. U.S. Government Printing Office. Washington, Estados Unidos. 719 p.
- ILO. 1985. *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*. Volumen 2. 3ª edición. Ginebra, Suiza. 2537 p.
- ACGIH. 1997. *Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents: Biological Exposures Indices*. 6ta. Edición. Ohio, Estados Unidos. 148 p.

Nombre del curso: AGENTES QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS

Número de créditos: 3

Descripción:

En este curso se tratan diferentes aspectos relacionados con agentes químicos (gases, vapores, nieblas, polvos, etc.) y biológicos (virus, bacterias, hongos, etc.), principalmente aquellos relacionados con su identificación, medición y valoración de la exposición humana a dichos agentes, dentro de ambientes laborales y fuera de ellos. La práctica consiste en la realización de una evaluación higiénica respecto a las sustancias químicas en situaciones laborales reales.

Contenidos:

- Variables de la evaluación higiénica

- Evaluación higiénica
- Muestreo de contaminantes químicos

Bibliografía:

- Clayton, G.D. & Clayton, F.E. 1991. *Patty's Industrial Hygiene and Toxicology General Principles*. Volumen 1, Parte A. & B 4^{ta}. Edición. John Wiley & Sons, INC. New York, USA, 1079 p. & 1091 p.
- Cock, J. 1995. *Exposure to pesticides of fruit growers and effects on reproduction: an epidemiological approach*. Universidad de Wageningen. Holanda. 198 p.
- Elinder, C.G.; Friberg, L.; Kjellström, T.; Nordberg, G.; Oberdoerster, G. 1994. *Biological Monitoring of Metals*. World Health Organization, Ginebra, Suiza. 78 p.
- Fundación MAPFRE. 1991. *Manual de Higiene Industrial*. Gráficas Lomo, S.A. Madrid, España. 852 p.
- Gyula Öry, F. 1997. *Strategies and methods to promote occupational health in low-income countries*. Harare, Zimbawe. 149 p.
- NIOSH. 1973. *The Industrial Environment - its evaluation & control*. U.S. Government Printing Office. Washington, Estados Unidos. 719 p.
- Ohayo-Mitoko, G.J.A. 1997. *Occupational Pesticide Exposure among Kenyan Agricultural Workers: An epidemiological and Public Health Perspective*. Universidad de Wageningen. Wageningen, Holanda. 254 p.
- Preller, L. 1995. *Respiratory health effects in pig farmers: Assessment of exposure and epidemiological studies of risk factors*. Universidad de Wageninen, Wageningen, Holanda.
- Welie, R. van. 1991. *Mercapturic Acids in Biological Monitoring: Applications to 1,3-dichloropropene and other pesticides*. Amsterdam, Holanda. 192 p.
- WHO. 1996. *Biological Monitoring of Chemical Exposure in the Workplace*. Vol 1.& 2 Ginebra, Suiza. 600p.
- Weitzenfeld, H. *Manual básico sobre: Evaluación del impacto en el ambiente y la salud.*, 2da. Edición: Metepec, México. 1996
- Bases de datos: TOXLINE, NIOSHTIC

Nombre del curso: CONTROL DE AGENTES QUÍMICOS

Número de créditos: 3

Descripción:

El curso permitirá a los (las) estudiantes conocer y aplicar diversos procedimientos para el control de los riesgos de tipo químico o biológico en el interior de la planta o dentro de un proceso productivo específico, así como algunas técnicas para reducir o eliminar este riesgo. La práctica consiste en el desarrollo de propuestas de control en situaciones laborales reales.

Contenidos:

- Estrategias para el control
- Ventilación general, natural y forzada

- Ventilación localizada
- Equipos de depuración de aire

Bibliografía:

Lumens, M. 1997. *Aspects of Control Measures in Occupational Hygiene*. Universidad de Wageningen, Wageningen, Holanda. 125 p.

Clayton, G.D. & Clayton, F.E. 1991. *Patty's Industrial Hygiene and Toxicology General Principles*. Volumen 1, Parte A. & B 4^{ta}. Edición. John Wiley & Sons, INC. New York, USA, 1079 p. & 1091 p.

Fundación MAPFRE. 1991. *Manual de Higiene Industrial*. Gráficas Lomo, S.A. Madrid, España. 852 p.

NIOSH. 1973. *The Industrial Environment - its evaluation & control*. U.S. Government Printing Office. Washington, Estados Unidos. 719 p.

A.C.G.I.H. *Thershold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents. Biological Exposure Indices*. Cincinnati, OH U.S.A. 1997

Oficina Internacional del Trabajo: Enciclopedia de salud y Seguridad en el Trabajo. Ministerio de Seguridad Social, España 1990.

Côté, R. y Wells, P. Controlling Chemical Hazards: Fundamentals of the management of toxic chemicals. 1era. Edición: Unwin Hyman Ltd. London, UK. 1991

Además se seleccionará la bibliografía de acuerdo al tema de la práctica aplicada

Nombre del curso: EVALUACIÓN DE EMISIONES INDUSTRIALES

Número de créditos: 3

Descripción:

En este curso se estudian diversas metodologías para el diagnóstico y la evaluación de riesgo relacionada con las emisiones de origen industrial al ambiente, mediante el empleo de estrategias y de equipos. La práctica consiste en la realización de un diagnóstico de riesgo ambiental de una situación concreta.

Contenidos:

- Estrategias para el diagnóstico de la contaminación en las industrias
- Evaluación de riesgo ambiental

Bibliografía:

Organización Mundial de la Salud. *Riegos del ambiente humano para la salud*. 2da. Edición: OPS/OMS. 1972.

World Health Organization. *Our planet, our health: Report of the WHO Commission on Health and Environment*. First Edition: WHO. Geneva. 1992.

Hederra, R. *Manual de Vigilancia Sanitaria: Serie HSP-UNI/Manuales Operativos PALTEX Vol. IV, No. 11*. Edición: OPS. Washington D.C. , USA. 1996.

Group for Applied Ecology, *Environmental Impact Assessment in Water Management*,

- EIA, Belgium, 1995, 375 p.
- M.B. Pescod, O.B.E. 1991. *Urban Solid Waste Management*. World Health Organization, Regional Office for Europe by IRIS.
- Beker, van der, A. 1991. *Water Quality Management*. Center for Environmental Science. State University of Ghent.
- Hosten, L.H. 1990. *Technology of Waste Water Treatment: Assessment and management of environmental pollution from the industry*. University of Ghent.
- Verstraete, W. 1990. *Biotechnological Processes in Environmental Technology. Part I & II*. Center for Environmental Science. State University of Ghent.
- Lagesse, P. y Botteldoorn, D. 1990. *Noise Pollution*. Center for Environmental Science. University of Ghent.
- Verloo, M. 1990. *Soil Pollution. Chemical Aspects*. Center for Environmental Science. University of Ghent.
- de Boodt, M.F. 1990. *Physical aspects of Soil Pollution*. Center for Environmental Science. University of Ghent.
- Hosten, L. 1990. *Air Pollution Abatement*. Center for Environmental Science. University of Ghent.
- Wilson, C.E. 1989. *Noise Control: Measurement, Analysis and Control of Sound and Vibration*. Harper & Row, Publishers N.Y.
- de Boodt, M. 1990. *Sanitation of Pollution Soils and Sludges*. Center for Environmental Science. University of Ghent.
- de Pauw, N. 1990. *Biological Water Quality Assessment*. Center for Environmental Science. State University of Ghent.

Nombre del curso: CONTROL DE EMISIONES INDUSTRIALES

Número de créditos: 3

Descripción:

En este curso se estudian diversas metodologías para el control de las emisiones de origen industrial al ambiente, mediante el empleo de estrategias hasta el empleo de equipos y plantas de tratamiento de residuos líquidos, sólidos o de materiales peligrosos. La práctica consiste en desarrollar propuestas de control de emisiones industriales en situaciones reales.

Contenidos:

- Estrategias para el control de la contaminación en las industrias
- Control de la contaminación del agua
- Control de contaminación por residuos sólidos
- Control de residuos peligrosos
- Control de contaminación aérea

Bibliografía:

- M.B. Pescod, O.B.E. 1991. *Urban Solid Waste Management*. World Health Organization, Regional Office for Europe by IRIS.
- Beker, van der, A. 1991. *Water Quality Management*. Center for Environmental Science. State University of Ghent.
- Hosten, L.H. 1990. *Technology of Waste Water Treatment: Assessment and management of environmental pollution from the industry*. University of Ghent.
- Verstraete, W. 1990. *Biotechnological Processes in Environmental Technology. Part I & II*. Center for Environmental Science. State University of Ghent.
- Lagesse, P. y Botteldoorn, D. 1990. *Noise Pollution*. Center for Environmental Science. University of Ghent.
- Verloo, M. 1990. *Soil Pollution. Chemical Aspects*. Center for Environmental Science. University of Ghent.
- de Boodt, M.F. 1990. *Physical aspects of Soil Pollution*. Center for Environmental Science. University of Ghent.
- Hosten, L. 1990. *Air Pollution Abatement*. Center for Environmental Science. University of Ghent.
- Wilson, C.E. 1989. *Noise Control: Measurement, Analysis and Control of Sound and Vibration*. Harper & Row, Publishers N.Y.
- de Boodt, M. 1990. *Sanitation of Pollution Soils and Sludges*. Center for Environmental Science. University of Ghent.
- de Pauw, N. 1990. *Biological Water Quality Assessment*. Center for Environmental Science. State University of Ghent.

Cursos que son optativos en modalidad centrada en la investigación y obligatorios en la modalidad centrada en la disciplina

Nombre del curso: ERGONOMÍA

Número de créditos: 3

Descripción:

El curso permitirá a los estudiantes conocer y aplicar diversas técnicas y metodologías de evaluación ergonómica, principios para el diseño de puestos de trabajo en posiciones de pie o sentado, características de las herramientas, máquinas, equipos y mobiliario de trabajo. La práctica consiste en la realización de trabajo en el campo, aplicando estos conocimientos y herramientas al diseño y evaluación de puestos de trabajo, a la valoración de las condiciones ergonómicas del ambiente de trabajo y al introducir mejoras.

Contenidos:

- **Ámbito de trabajo de la ergonomía**
- **Espacios de trabajo y patrones de trabajo**
- **El input y el output de la información**

- Los displays

Bibliografía:

- Burdorf, A. 1992. *Assessment of postural load on the back in occupational epidemiology*. Universidad Erasmus. Rotterdam, Holanda. 152 p.
- ILO. 1985. *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*. Volumen 2. 3ª edición. Ginebra, Suiza. 2537 p.
- LaDou, J. 1993. *Occupational Health*. Prentice-Hall International, INC. California, Estados Unidos. 784 p.
- Zenz, C. 1988. *Occupational Medicine: principles and practical applications*. Year Book Medical Publishers, INC. Michigan, Estados Unidos. 1273 p.
- Fundación MAPFRE. 1991. *Manual de Higiene Industrial*. Gráficas Lomo, S.A. Madrid, España. 852 p.
- NIOSH. 1973. *The Industrial Environment - its evaluation & control*. U.S. Government Printing Office. Washington, Estados Unidos. 719 p.

Nombre del curso: PSICOSOCIOLOGÍA DE LA ORGANIZACIÓN

Número de créditos: 3

Descripción:

A través de este curso el estudiante podrá adquirir los conocimientos y técnicas para entender el ambiente donde está inmerso el trabajador y reconocer los componentes de una cultura organizacional y plantearse estrategias concretas para la modificación, eliminación, implantación o afirmación de actitudes y valores orientados hacia el individuo y grupos para promover una cultura organizacional que incorpore la prevención tanto en lo referente a la salud del trabajador como del ambiente. La práctica consiste en aplicar estos conocimientos y técnicas por medio de la elaboración de un programa de promoción de salud ocupacional e higiene ambiental.

Contenido:

- Instrumentos
- Intervención
- Actitudes preventivas

Bibliografía:

- Peter, L., and R. Worth. *The four levels of Corporate Change*, 1997
- Tuschman, M. and C. O'Reilly. *Winning through Innovation*, 1997
- Nolan, R. and D. Croson. *Creative Destruction*
- Grove, A. *Only the paranoid survive*, 1997
- Goleman, D. *La Inteligencia Emocional*, 1997
- Collerette, P. and G. Delisle. *Planificación del cambio*
- Albrecht K. and L. Bradford. *La excelencia del servicio*

Cooper, C. ; El-Batawi, M. ; Kalimo, R. *Los factores psicosociales en el trabajo: y su relación con la salud*. Edición: OMS. Ginebra. 1988.

World Health Organization. *Health Promotion in the workplace: Alcohol and drug abuse*. Edition: WHO Technical Report Series No. 833. Report of a WHO Expert Committee Geneva. 1993.

World Health Organization. *Aging and working capacity*. Edition: WHO Technical Report Series No. 835. Report of a WHO Study Group. Geneva. 1993.

Nombre del curso: EPIDEMIOLOGÍA OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

Número de créditos: 3

Descripción:

Durante el curso se discutirá los diferentes tipos de estudios epidemiológicos. La práctica consiste en realizar un análisis crítica de investigaciones epidemiológicas y ejercicios, conociendo así sus ventajas y limitaciones y se aprenderán a usar las diferentes técnicas epidemiológicas.

Contenido:

- Ámbito de trabajo de la epidemiología ocupacional y ambiental
- Parámetros bioestadísticos de la epidemiología
- Tipos de estudios epidemiológicos
- Epidemiología ocupacional y ambiental
- Programas de computación usados en epidemiología: SAS, SPSS, EPIINFO, base de datos NIOSH.

Bibliografía:

Ahlbom, A.; Norell, S. 1992. *Fundamentos de Epidemiología*. Siglo Veintiuno de España, S. A. Tercera Edición. Madrid, España. 133 p.

Armstrong, B.; White, E.; Saracci, R. 1994. *Principles of Exposure Measurement in Epidemiology. Monographs on Epidemiology and Biostatistics (21)*. Oxford, Gran Bretaña. 351 p.

Colton, T. 1974. *Statistics in Medicine*. Little, Brown and Comp. Massachusetts, Estados Unidos. 372 p.

FIOH; WHO. 1994. *New Epidemics in Occupational Health. People and Work - Research Reports*. Helsinki, Finlandia. 257 p.

NIOSH; WHO. 1987. *Teaching Epidemiology in Occupational Health*. Ohio, Estados Unidos. 350 p.

Organización Panamericana de la Salud. 1988. *El Desafío de la Epidemiología: problemas y lecturas seleccionadas*. Publicación Científica No. 505. Washington, Estados Unidos.

Organización Mundial de la Salud. 1993. *Manual de Entrenamiento: Investigación de Brotes de Enfermedades Ambientales*. Ginebra, Suiza. 70 p.

Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, Cáncer y Ambiente, Bases Epidemiológicas para su Investigación y Control, Organización Mundial de la Salud. México, 1990, 320p.

WHO. 1989. *Environmental & Occupational Epidemiology*. Ginebra, Suiza.

WHO. 1986. *Epidemiology of Occupational Health*. WHO Regional Publications, European Series No. 20. Copenhague, Dinamarca. 392 p.

Nombre del curso: LEGISLACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

Número de créditos: 3

Descripción:

En este curso se tratan diferentes tópicos contemplados en las leyes y reglamentos relacionados con la Salud Ocupacional contemplado en la Constitución Política, Código de Trabajo, Ley General de Salud, Ley de Riesgos del Trabajo. También se estudian las principales leyes y reglamentos relacionados con la protección ambiente, principalmente los que regulan las actividades industriales. La práctica consiste en elaborar un informe crítico y propuesta de mejoramiento de algunos reglamentos y/o normas.

Contenidos:

- Marco jurídico de Costa Rica
- Salud ocupacional y ambiental en la legislación de Costa Rica
- Convenios y tratados internacionales

Bibliografía:

ACGIH. 1997. *Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents: Biological Exposures Indices*. 6ta. Edición. Ohio, Estados Unidos. 148 p.

Arbuckle, J. et al. 1993. *Environmental Law Handbook*. 12ava. Edición. Government Institutes, INC. Maryland, Estados Unidos. 550 p.

IOSH. 1991. *Occupational Safety and Health Standards for General Industry*. Commerce Clearing House, INC. Illinois, Estados Unidos. 766 p.

International Labour Office. 1991. *Occupational Exposure Limits for Airborne Toxic Substances*. 3ra. Edición. Ginebra, Suiza. 455 p.

National Institute for Occupational Safety and Health 1996. *Pocket Guide to Chemical Hazards* 4ta. Impresión, NIOSH Publications, Ohio, Estados Unidos. 398 p.

ILO. 1985. *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*. Volumen 2. 3^{ra} edición. Ginebra, Suiza. 2537 p.

Madrigal, P. y Solís, V. *Un encuentro necesario: El manejo de la vida silvestre y sus regulaciones jurídicas. Análisis Centroamericano*. 1era. Edición: Gráfica Brenes. San José, Costa Rica. 1994.

Cursos exclusivos de la modalidad centrada en la disciplina

Nombre del curso: PRÁCTICA APLICADA I

Número de créditos: 3

Descripción:

Durante este curso el estudiante elaborará una propuesta práctica que incluye la evaluación de riesgos relacionados con la Salud Ocupacional y/o Higiene Ambiental. Este trabajo práctico estará supervisado por un docente, experto en el tema a desarrollar. La propuesta del trabajo práctico será presentada ante los otros estudiantes y personas interesadas para su retroalimentación.

Contenido:

- Identificación del problema
- Caracterización del problema
- Elaboración de la propuesta

Bibliografía:

Clayton, G.D. & Clayton, F.E. 1991. *Patty's Industrial Hygiene and Toxicology General Principles*. Volumen 1, Parte A. & B 4^{ta}. Edición. John Wiley & Sons, INC. New York, USA, 1079 p. & 1091 p.

NIOSH. 1973. *The Industrial Environment - its evaluation & control*. U.S. Government Printing Office. Washington, Estados Unidos. 719 p.

ILO. 1985. *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*. Volumen 2. 3^{ra} edición. Ginebra, Suiza. 2537

Fundación MAPFRE. 1991. *Manual de Higiene Industrial*. Gráficas Lomo, S.A. Madrid, España. 852 p.

Nombre del curso: PRÁCTICA APLICADA II

Número de créditos: 2

Descripción:

Durante este curso el estudiante validará la propuesta práctica escrita en el curso Práctica Aplicada I. que incluye la evaluación de riesgos relacionados con la Salud Ocupacional o Higiene Ambiental. Los tutores que ejercerán la supervisión, serán los mismos del curso Práctica Aplicada I. La propuesta del trabajo práctico validado será presentada ante los otros estudiantes y personas interesadas para su retroalimentación.

Contenido:

- Validación
- Análisis de datos y ajustes
- Elaboración de la propuesta final

Bibliografía:

Clayton, G.D. & Clayton, F.E. 1991. *Patty's Industrial Hygiene and Toxicology General Principles*. Volumen 1, Parte A. & B 4^ª. Edición. John Wiley & Sons, INC. New York, USA, 1079 p. & 1091 p.

NIOSH. 1973. *The Industrial Environment - its evaluation & control*. U.S. Government Printing Office. Washington, Estados Unidos. 719 p.

ILO. 1985. *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*. Volumen 2. 3^ª edición. Ginebra, Suiza. 2537

Fundación MAPFRE. 1991. *Manual de Higiene Industrial*. Gráficas Lomo, S.A. Madrid, España. 852 p.

Bases de datos: NIOSHTIC, TOXLINE

Nombre del curso: DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Número de créditos: 3

Descripción:

En este curso se discutirá los diferentes instrumentos y metodologías para elaborar y evaluar proyectos . La práctica consiste en la elaboración de un proyecto relacionado con la Salud Ocupacional e Higiene Ambiental para ser ejecutado por empresas, instituciones o organizaciones nacionales e internacionales.

Contenido:

- Importancia de los proyectos
- El estudio de mercado
- El estudio financiero
- El estudio organizacional
- La evaluación económica y administración

Bibliografía:

Bryant, M. *Success with Occupational Safety Programmes*. 1era. Edición: ILO. 1984.
World Health Organization. *Environmental Health: Occupational Profiles of Environmental Health Personnel No. 19*. Edited by: Regional Office for Europe. Copenhagen. 1987
Sapag Chain (NASSIR Y REINALDO), *Preparación y Evaluación de Proyectos*. México, Editorial McGraw Hill, 2da. Edición, 1989, 390 p.
Baca Urbina (GABRIEL), *Evaluación de Proyectos*. México, Editorial Mc Graw Hill, 1987.
Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social. *Guía para la presentación de Proyectos*. México, Siglo XXI editores. Decimotercera edición. 1985, 230 p.
Fontana (ERNESTO R) *Evaluación Social de Proyectos*. Santiago. Ediciones Universidad Católica. 3era edición. 1984, 403 p.

Nombre del curso: GERENCIA DE SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

Número de créditos: 3

Descripción:

Este curso proporcionará al estudiante el conocimiento sobre la gestión de la Salud Ocupacional y Ambiental como ventaja competitiva para las organizaciones dentro del marco de competitividad internacional, así como sobre el aporte de este campo a los resultados globales de la organización. La práctica consiste en la elaboración de programa de administración y gestión de Salud Ocupacional e Higiene Ambiental .

Contenido:

- Características de la gerencia
- Administración de proyectos
- Competitividad
- Estrategias
- Auditorías de gestión

Bibliografía:

Organización Mundial de la Salud. *Salud Ocupacional para todos: Estrategia Mundial*., Ginebra. 1995.
Pérez, J. *Globalización y fuerza laboral en Centroamérica*. 1era. Edición: San José, FLACSO. Programa Costa Rica. 1994.
Organización Mundial de la Salud. *Desarrollo y fortalecimiento de los Sistemas Locales de Salud*. Washington, EUA. 1992.
World Health Organization. *Evaluation of Occupational Health and Industrial Hygiene Services*. Stockholm. 1990.
International Labour Office. *Organizations of Occupational Health Services in Developing Countries*. Geneva. 1990.
López-Valcárcel, A. *Seguridad y salud en el trabajo en el marco de la globalización de la*

economía. OIT: Perú. 1996.

Organización Internacional de Normalización. *Normas ISO 9000, ISO 14000*. INTECO, Costa Rica.

Nombre del curso: PRÁCTICA APLICADA III

Número de créditos: 5

Descripción:

Durante este curso el estudiante ejecutará la propuesta práctica elaborada en el curso Práctica Aplicada I y II. Un docente, experto en el tema a desarrollar, realizará la supervisión. El trabajo realizado será discutido con otros estudiantes y personas interesadas y será resumido en un informe ejecutivo.

Contenido:

- Estimación de la magnitud del riesgo
- Implementación de las medidas de control
- Elaboración y presentación del informe ejecutivo

Bibliografía:

Clayton, G.D. & Clayton, F.E. 1991. *Patty's Industrial Hygiene and Toxicology General Principles*. Volumen 1, Parte A. & B 4^{ta}. Edición. John Wiley & Sons, INC. New York, USA, 1079 p. & 1091 p.

NIOSH. 1973. *The Industrial Environment - its evaluation & control*. U.S. Government Printing Office. Washington, Estados Unidos. 719 p.

ILO. 1985. *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*. Volumen 2. 3^{ra} edición. Ginebra, Suiza. 2537

Fundación MAPFRE. 1991. *Manual de Higiene Industrial*. Gráficas Lomo, S.A. Madrid, España. 852 p.

ANEXO C

**PROFESORES DE LOS CURSOS DE LA MAESTRÍA EN
SALUD OCUPACIONAL CON MENCIÓN
EN HIGIENE AMBIENTAL**

ANEXO C

PROFESORES DE LOS CURSOS DE LA MAESTRÍA EN SALUD OCUPACIONAL CON MENCIÓN EN HIGIENE AMBIENTAL

CURSO	PROFESOR
Seguridad laboral	Leonel Campos
Fisiología y medicina ocupacional	Marco García Patricia Monge
Seminario de investigación en salud ocupacional	Graciela Meza
Toxicología ambiental y ocupacional	Elba de la Cruz
Ergonomía	Adriana Campos
Psicología de la organización	Graciela Meza
Práctica aplicada I, II y III	Elba de la Cruz Patricia Monge Walter Bolaños
Ecología y problemática ambiental	Luisa Castillo
Epidemiología ocupacional y ambiental	Patricia Monge
Legislación en salud ocupacional y ambiental	William Bucley
Agentes físicos	Walter Bolaños
Control de agentes físicos	Walter Bolaños
Agentes químicos	Ronald Dormond
Evaluación de emisiones industriales	Alma Deloya
Control de emisiones industriales	Alma Deloya
Control de agentes químicos	Walter Bolaños
Diseño y evaluación de proyectos	Rafael Gutiérrez Carlos Espinoza
Gerencia de salud ocupacional y ambiental	Leonel Campos

ANEXO D

**PROFESORES DE LA MAESTRÍA EN SALUD OCUPACIONAL
CON MENCIÓN EN HIGIENE AMBIENTAL Y
SUS GRADOS ACADÉMICOS**

ANEXO D

PROFESORES DE LA MAESTRÍA EN SALUD OCUPACIONAL CON MENCIÓN EN HIGIENE AMBIENTAL Y SUS GRADOS ACADÉMICOS

WALTER BOLAÑOS QUESADA

Maestría en Ingeniería Mecánica, Universidad Estatal de Oklahoma, Estados Unidos de América, 1978. No presenta constancia de reconocimiento y equiparación, habilitado según lo establecido en la sesión 17-98 del Consejo Nacional de Rectores, artículo 12 del 9 de junio de 1998.

WILLIAM BUCKLEY BUCKLEY

Licenciatura en Derecho, Universidad de Costa Rica. Maestría en Administración Educativa, Universidad de La Salle, 1998.

LEONEL EDUARDO CAMPOS FUENTES

Maestría en Administración de Empresas, Instituto Tecnológico de Costa Rica, 1997.

LUISA CASTILLO MARTÍNEZ

Maestría en Biología, Universidad de Costa Rica, 1987.

ADRIANA CAMPOS FUMERO

Maestría en Ingeniería Industrial, Universidad de Wisconsin-Madison, Estados Unidos de América, 1993. No presenta constancia de reconocimiento y equiparación, habilitada según lo establecido en la sesión 17-98 del Consejo Nacional de Rectores, artículo 12 del 9 de junio de 1998.

ELBA DE LA CRUZ MALAVASSI

Doctorado en Ciencias, Universidad Libre de Bruselas, Bélgica, 1994, reconocido y equiparado en 1998. Maestría en Ecología Marina, Universidad Libre de Bruselas, 1989, reconocido y equiparado en 1996.

ALMA DELOYA MARTÍNEZ

Maestría en Ingeniería Ambiental, Universidad Nacional Autónoma de México, 1985. Reconocido y equiparado en 1987.

RONALD DORMOND HERRERA

Doctorado en Ciencias de la Salud Ambiental, Universidad de Michigan, Estados Unidos de América, 1981, reconocido y equiparado en 1986.

CARLOS LUIS ESPINOZA GUTIÉRREZ

Maestría en Administración de Empresas, Instituto Tecnológico de Costa Rica, 1996.

RAFAEL GUTIÉRREZ BRENES

Maestría en Administración de Empresas, Instituto Tecnológico de Costa Rica, 1996.

GRACIELA MEZA SIERRA

Maestría en Psicología, Universidad de Costa Rica, 1994

PATRICIA MONGE GUEVARA

Maestría en Medicina del Trabajo, Universidad Autónoma de Centro América, 1996.