

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E
INGENIERÍAS

SECRETARIA ACADÉMICA

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ACADEMIA DE ECOLOGÍA Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

PROGRAMA DE ESTUDIO: SISTEMAS DE SEGURIDAD.
SISTEMA DE CREDITOS CON ESCOLARIZACION SEMESTRAL.

REALIZADO POR: ING. JUAN SILVESTRE DÍAZ PÉREZ
M. C. JORGE ANTONIO RUIZ REYES
M. C. JOSÉ ALEJO L. CASELIN SÁNCHEZ
ING. LEOPOLDO R. GARCÍA LARIOS

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

PROGRAMA: SISTEMAS DE SEGURIDAD

H-2

IDENTIFICACIÓN

PLAN DE ESTUDIOS: SISTEMA DE CREDITOS CON ESCOLARIZACION SEMESTRAL

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA INDUSTRIAL

CARRERA: INGENIERIA INDUSTRIAL

CLAVE: ID427

TIPO DE UNIDAD DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE CURSO

CARGA HORARIA: TOTAL: 48 Hrs. TEORIA: 48 Hrs. PRACTICA: 0 Hrs. CRÉDITOS: 6.

MODALIDAD: ESCOLARIZADA ACADEMIA: ECOLOGÍA Y SEGURIDAD IND. VIGENTE: 01/10/2003.

PREREQUISITOS: 300 CRÉDITOS

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(FINALIDADES, ORIENTACIÓN, PERFIL DEL EGRESADO).

* EL EGRESADO DE LA CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL DESARROLLARA UNA VASTA CULTURA EN SEGURIDAD, QUE SE VERA REFLEJADO EN TODOS LOS ORDENES DE SU VIDA, ESPECIALMENTE EN EL AMBITO LABORAL.

* TOMARA CONCIENCIA DE QUE EN UNA SOCIEDAD MODERNA, COMO LA NUESTRA, SU PARTICIPACION ES RELEVANTE PARA LOGRAR UNA MEJOR ARMONIA ENTRE LOS MULTIPLES COMPONENTES DE LA VIDA LABORAL Y EXTRALABORAL...

* LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS LE PERMITIRAN TOMAR DECISIONES RACIONALES EN LA SOLUCION DE PROBLEMAS QUE GARANTICEN LA INTEGRIDAD FISICA Y MENTAL DE LAS PERSONAS Y LA CONSERVACION DE LOS BIENES PATRIMONIALES.

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

DOTAR DE LOS CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y HABILIDADES NECESARIOS, PARA DESARROLLAR SISTEMAS DE SEGURIDAD CONGRUENTES CON LOS CRITERIOS DE MEJORA CONTINUA DE LAS EMPRESAS, Y CUYOS RESULTADOS SE VEAN REFLEJADOS EN LA CALIDAD DE VIDA DEL FACTOR HUMANO.

PRESENTACIÓN

(CONTENIDOS Y SU RELACIÓN CON EL EJERCICIO PROFESIONAL, METODOLOGÍA, EVALUACIÓN)

TEMAS PRINCIPALES

1. - ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA EMPRESA.
2. - PROGRAMA DE SEGURIDAD / CONTROL TOTAL DE PERDIDAS
3. - PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.
4. - EVALUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE LABORAL.
5. - SISTEMAS DE ELIMINACIÓN O CONTROL DE RIESGOS.
6. - LOS COSTOS EN SEGURIDAD

RELACION CON EL EJERCICIO PROFESIONAL:

LOS CONOCIMIENTOS (TÉORICO-PRÁCTICOS) Y LAS ACTITUDES ADQUIRIDOS ASÍ COMO LAS APTITUDES DESARROLLADAS, PERMITIRAN AL EGRESADO INTEGRARSE A UN AMPLIO ENTORNO LABORAL, PROPICIO PARA LA LIBERACION DE SU POTENCIAL Y DESARROLLO PROFESIONAL. SIENDO DE SU COMPETENCIA LOS ASPECTOS TECNICOS, ADMINISTRATIVOS, HUMANOS Y AMBIENTALES ORIENTADOS AL CONTROL TOTAL DE PERDIDAS.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

SE APOYA EN: 1. - EXPOSICION ORAL, 2. - TÉCNICAS GRUPALES, 3. - AUDIOVISUAL, 4. - TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN, 5. - SEMINARIO, 6. - DESARROLLO DE PROYECTOS, 7. - DISCUSIÓN DE CASOS, 8. - LECTURAS OBLIGATORIAS, 9. - OTROS.

TIPO DE EVALUACION:

1ER. EXAMEN PARCIAL = 25%, 2o. EXAMEN PARCIAL = 25%, ASISTENCIAS (MIN. 80%), PARTICIPACION Y TAREAS = 10%, TRABAJO FINAL = 40%.

--

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

PROGRAMA: SISTEMAS DE SEGURIDAD	H- 4
---------------------------------	------

No. UNIDAD: 1	NOMBRE: ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA EMPRESA.
---------------	---

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno comprenderá la interrelación que existe, en materia de Seguridad, entre los diversos elementos que componen el Sistema Empresarial y será capaz de integrar la función de SEGURIDAD a la estructura organizativa de la Empresa.

Nº	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
			T	P	
1.1	La Seguridad en el marco funcional de la empresa.	(1, 2, 3, 7)	1	1	B2, B5
1.1.1	Responsabilidades.				
1.2	Departamento de Seguridad.	(1, 2, 3, 7)	1	2	B2, B5
1.2.1	Tamaño del Departamento.				
1.2.2	Lugar que ocupa en la Empresa.				
1.3	Director de Seguridad.	(1, 2, 3, 7)	0.5	2.5	B2,B5
1.3.1	Perfil del Director de Seguridad.				
1.3.2	Tendencias actuales.				
1.4	Comités de Seguridad.	(1, 2, 3, 7)	1	3.5	B2,B5
1.4.1	Estructura de los Comités.				
1.4.2	Funciones e Integrantes.				
1.5	Comisión Mixta de Seguridad	(1, 2, 3, 7)	1.5	5	B5, B6, C2
1.5.1	Sustento Legal.				
1.5.2	Integración y Funcionamiento.				
1.5.3	Verificaciones.				
		Carga de la unidad 5 horas			

--	--	--	--	--

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

PROGRAMA: SISTEMAS DE SEGURIDAD	H- 5
---------------------------------	------

No. UNIDAD: 2	NOMBRE: PROGRAMA DE SEGURIDAD / CONTROL TOTAL DE PERDIDAS.
---------------	--

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

El alumno conocerá la estructura y metodología lógica para el diseño e implantación de los Programas de Seguridad o Control Total de Perdidas, considerando la estrecha relación que guarda la Seguridad como un indicador de la Gestión Administrativa y de la Productividad.

Nº	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
			T	P	
2.1	Estructura y metodología del Programa.	(1, 2, 3, 7)	0.5	5.5	B2,B4.
2.2	Diagnóstico Situacional.	(1, 2, 3, 7)	2	7.5	B4,B5
2.2.1	Recopilación de Información y su análisis.				
2.2.2	Identificación de Riesgos.				
2.2.3	Evolución de la Empresa.				
2.3	Funciones Básicas del Programa	(1, 2, 3, 7)	0.5	8	B2,B4
2.4	Sistema de evaluación del programa. Índice de Frecuencia. Índice de Gravedad. Índice de Seguridad.	(1, 2, 3, 7)	2	10	B2.
		Carga de la unidad 5 horas			

--	--	--	--	--

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

PROGRAMA: SISTEMAS DE SEGURIDAD	H- 6
---------------------------------	------

No. UNIDAD: 3	NOMBRE : PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
---------------	--

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

EL ALUMNO CONOCERA TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS DE PREVENCION DE RIESGOS, TANTO DE LA ETAPA DE LA PRE-PERDIDA COMO DE LA POST-PERDIDA, QUE DEBERAN ESTAR INTEGRADOS A LOS PROGRAMAS DE SEGURIDAD.

Nº	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
			T	P	
3.1	Análisis de Informes relacionados con los Accidentes, Enfermedades de Trabajo y daños a la propiedad. 3.1.1 Fuentes de datos externas e internas. 3.1.2 Informes requeridos por dependencias Oficiales (Art. 503 L.F.T. , Aviso ST-1 IMSS) 3.1.3 Refinado de datos y presentación de resultados.	(1, 2, 3, 7)	3	13	B1,B2
3.2	Investigación de Accidentes Objetivos y Procedimiento. Practica.	(1, 2, 3, 7)	2	15	B1,B2
3.3	Inspecciones de Seguridad. Objetivos y tipos de Inspecciones Practica.	(1, 2, 3, 7)	2	17	B1,B2
3.4	Análisis de Seguridad en el Trabajo. Objetivos generales del Análisis del Trabajo. Selección de la tarea a analizar. Registro y Análisis de datos. Identificación de riesgos. Control del Riesgo. Practica.	(1, 2, 3, 7)	3	20	B1,B2
S/N	Examen parcial 1 de 2	Carga de la unidad 13 horas	1.5	21.5	

--	--	--	--	--

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

PROGRAMA: SISTEMAS DE SEGURIDAD	H- 7
---------------------------------	------

No. UNIDAD: 4	NOMBRE: EVALUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE LABORAL
---------------	---

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD	
EL ALUMNO PODRA IDENTIFICAR, EVALUAR Y CONTROLAR LOS AGENTES O FACTORES DEL MEDIO AMBIENTE LABORAL QUE SON CAPACES DE GENERAR ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE TRABAJO.	

Nº	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
			P	A	
4.1	Investigación preliminar.	(1, 2, 3)	0.5	22	B1,B4
4.1.1	Recabar Información técnica y administrativa.				
4.1.2	Reconocimiento Sensorial.				
4.2	Planeación y Programación.	(1, 2, 3)	1.5	23.5	B1,B4
4.2.1	Determinación de áreas, puestos de trabajo y agentes a evaluar.				
4.2.2	Especificar Métodos e Instrumentos a utilizar.				
4.3	Mediciones y toma de muestras	(1, 2, 3)	0.5	24	B1,B4,B6
4.3. 1	Aplicar método seleccionado.				
4.3.2	Determinar tiempo de exposición.				
4.4	Evaluación y estimación del daño.	(1, 2, 3)	1.5	25.5	B1,B4,B6
4.5	Ejercicio y/o Práctica.	(2, 3, 6)	1	26.5	B1, B4, B6
		Carga de la unidad 5 horas			

--	--	--	--	--

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

PROGRAMA: SISTEMAS DE SEGURIDAD	H-8
---------------------------------	-----

No. UNIDAD: 5	NOMBRE: SISTEMAS DE ELIMINACIÓN O CONTROL DE RIESGOS.
---------------	---

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

EL ALUMNO CONOCERA LOS CRITERIOS DE DISEÑO DE DIVERSOS SISTEMAS DE SEGURIDAD, ELEMENTOS QUE LOS COMPONENTEN Y SUS APLICACIONES EN LA INDUSTRIA.

Nº.	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
			P	A	
5.1	Sistemas de Protección contra riesgos mecánicos.	(1, 2, 3, 4, 9)	3	29.5	B1,B6,C3.
5.1.1	Partes en movimiento expuestas.				
5.1.2	Puntos de operación.				
5.2	Sistemas de protección contra riesgos Eléctricos.	(1, 2, 3, 4, 9)	3	32.5	B1,B6,C3.
5.2.1	Descarga o choque Eléctrico.				
5.2.2	Sobrecargas del Circuito Eléctrico.				
5.2.3	Arco Eléctrico.				
5.3	Sistemas para la eliminación o control del Riesgo por Ruido.	(1, 2, 3, 4, 9)	3	35.5	B1,B6,C3.
5.3.1	Controles Técnicos.				
5.3.2	Controles Administrativos.				
5.4	Sistema Hombre-Maquina.	(1, 2, 3, 4, 9)	4	39.5	B1,B3,B6,C3.
5.4.1	Sistemas de Señalización, Tableros o indicadores.				
5.4.1.1	Tipos de Indicadores.				
5.4.1.2	Criterios Ergonómicos de Diseño.				
5.4.2	Sistemas de Comando o Control.				
5.4.2.1	Tipos de Comandos.				
5.4.2.2	Criterios Ergonómicos de Diseño.				
5.6	Sistemas de Ventilación.	(1, 2, 3, 4, 9)	3	42.5	B1,B6,C3.
5.6.1	Ventilación General o Dilución.				
5.6.2	Ventilación Local Extractiva.	Carga de la unidad 16 horas			

--	--	--	--	--	--

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

PROGRAMA: SISTEMAS DE SEGURIDAD	H- 9
---------------------------------	------

No. UNIDAD: 6	NOMBRE: LOS COSTOS EN SEGURIDAD
---------------	---------------------------------

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

EL ALUMNO COMPRENDERA QUE LAS ACTIVIDADES DE PREVENCION DE RIESGOS SE JUSTIFICAN AMPLIAMENTE DESDE EL PUNTO DE VISTA FINANCIERO, SIN OLVIDAR QUE EL OBJETIVO HUMANITARIO ES ÉL MÁS IMPORTANTE POR REPRESENTAR UN VALOR HUMANO. CONOCERA METODOS PARA EL CALCULO DE LOS COSTOS DE LOS ACCIDENTES, QUE LE PROPORCIONARAN ELEMENTOS IMPORTANTES PARA LA TOMA DE DESICIONES.

Nº	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
			T	P	
6.1 6.1.1 6.1.2	Costo Directo o Asegurado. Elementos que lo integran. Prima de Riesgos de Trabajo. IMSS. Método de Calculo.	(1, 4, 7)	2	44.5	B2,B4,C4
6.2 6.2.1 6.2.2	Costo directo o no asegurado Elementos que lo integran Método de Calculo	(1, 4, 7)	1.5	46	B2,B4,C4
S/N	Examen 2 de 2 y evaluación final	Carga de la unidad 3.5 horas	2	48	

--	--	--	--	--

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

PROGRAMA:	H- 10
------------------	--------------

No. UNIDAD:7	NOMBRE:
---------------------	----------------

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

N U M	TEMAS	INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA	HORAS		CLAVE <hr/>BIBLIOGRÁFICA
			T	P	

PROGRAMA: SISTEMAS DE SEGURIDAD	H-15
---------------------------------	------

PERIODO	UNIDADES TEMÁTICAS	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
1 ^a a 2 ^a . semana	1. –ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA EMPRESA	DEL CAPÍTULO 1 AL 3, 1ER. EXAMEN PARCIAL, EQUIVALENTE al 25 %
3 ^a . a 4 ^a . semana	2. – PROGRAMA DE SEGURIDAD / CONTROL TOTAL DE PERDIDAS	DEL CAPÍTULO 4 AL 6, 2o. EXAMEN PARCIAL, EQUIVALENTE al 25 %
5 ^a . a 6 ^a . semana	3. – PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN	PARTICIPACIÓN, TAREAS Y ASISTENCIAS (MÍN. 80%), 10 % DE LA CALIFICACIÓN FINAL TRABAJOS FINAL 40%.
7 ^a . a 8 ^a . semana	4. –EVALUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE LABORAL	
9 ^a .a 12 ^a . semana	5. – SISTEMAS DE ELIMINACIÓN O CONTROL DE RIESGOS	
13 ^a a 16 ^a semana	6. –LOS COSTOS DE SEGURIDAD	

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

PROGRAMA: SISTEMAS DE SEGURIDAD.

H-11

CLAVE	BÁSICA	COMPLEMENTARIA	BIBLIOGRAFIA
B1	X	-----	CORTEZ DÍAZ J. MA., SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO, TECNICAS DE PREVENCION DE RIESGOS DE TRABAJO, ALFA OMEGA, MÉXICO 2001
B2	X	-----	SIMONDS GRIMALDI, LA SEGURIDAD INDUSTRIAL, SU ADMINISTRACIÓN, REPRESENTACIONES Y SERVICIOS DE INGENIERÍA, MÉXICO 2001
B3	X	-----	RAMÍREZ CAVASSA, SEGURIDAD INDUSTRIAL, UN ENFOQUE INTEGRAL, LIMUSA, MÉXICO 2001
B4	X	-----	LETAYF – GONZÁLEZ, SEGURIDAD HIGIENE Y CONTROL AMBIENTAL, MC. GRAW HILL, MÉXICO 2001
B5	X	-----	REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO, STPS, MÉXICO 2001.
B6	X	-----	N.O.M.'S DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, PORRUA, MÉXICO 2001.
C1	-----	X	CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, EDITORES UNIDOS MEXICANOS, S. A. MÉXICO 2002
C2	-----	X	LEY FEDERAL DEL TRABAJO, EDITORES UNIDOS MEXICANOSS. A. MÉXICO 2002
C3	-----	X	RAMIREZ CAVASSA, ERGONOMIA Y PRODUCTIVIDAD LIMUSA, MÉXICO 2001.
C4	-----	X	NUEVA LEY DEL SEGURO SOCIAL, PORRUA, MÉXICO 2001

El presente programa fue aprobado por la Academia de Ecología y Seguridad Industrial, en Sesión Extraordinaria de fecha 25 de Octubre de 2003

M. C. Jorge Antonio Ruiz Reyes
PRESIDENTE

M. C. José Alejo Luis Caselin Sánchez.
SECRETARIO

