



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## VICERRECTORADO ACADÉMICO

### PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO -

#### 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>MODALIDAD:</b> PRESENCIAL	<b>DEPARTAMENTO:</b> CIENCIAS DE LA ENERGÍA Y MECÁNICA		<b>AREA DE CONOCIMIENTO:</b> PROCESOS DE MANUFACTURA	
<b>CARRERAS:</b> INGENIERÍA MECÁNICA	<b>NOMBRES ASIGNATURA:</b> SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL		<b>PERÍODO ACADÉMICO:</b> MARZO – AGOSTO 2014	
<b>PRE-REQUISITOS:</b> EMEC 31013 DISEÑO TERMICO EMEC 30011 DISEÑO MECÁNICO	<b>CÓDIGO:</b> EMEC 42030	<b>NRC:</b>	<b>CRÉDITOS:</b> 2	<b>NIVEL:</b> OCTAVO
<b>CO-REQUISITOS:</b>	<b>FECHA ELABORACIÓN:</b> 14 MARZO 2014	<b>SESIONES/SEMANA:</b>		<b>EJE DE FORMACIÓN PROFESIONAL</b>
		<b>TEÓRICAS:</b> 2	<b>LABORATORIOS:</b>	
<b>DOCENTE:</b> ING. MILTON ACOSTA JARRIN				
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b> Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, es una asignatura profesionalizante de aplicación que permite conocer y alcanzar condiciones seguras y ambientes saludables en todas las actividades que realiza un ser humano, principalmente en el lugar de trabajo dentro de la organización a la que pertenece basados en los principios de libertad personal, responsabilidad individual y responsabilidad organizacional. Los temas que se desarrollan proporcionan razonamientos de sentido común en relación con las normas de seguridad y salud y las prácticas de trabajo, junto con nuevos desarrollos en el campo, se realizan ejercicios e ilustraciones para agregar realismo al proceso de enseñanza-aprendizaje. Los desarrollos tecnológicos modernos influyen en el campo de la seguridad industrial y salud ocupacional, por lo que se consideran aspectos que involucran robótica, nanotecnología, procesos de calor, entre otros.				
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b> La asignatura está directamente relacionada al campo de acción profesional del Ingeniero Mecánico y ofrece según el nivel de preparación y experiencia posibilidades de ejercer funciones en el ámbito de la seguridad industrial y salud ocupacional parte fundamental de una organización; se puede diferenciar dos aspectos, el técnico y el de gestión de acuerdo a las normas nacionales e internacionales, referencia NORMA ISO 18000				
<b>OBJETIVO(S) EDUCACIONAL(S) A CONTRIBUIR:</b> <i>(Tomar de la matriz de coherencia asignaturas/Perfil de egreso/Objetivos educacionales)</i> Genera y/o Gestiona sistemas organizativos que permitan el buen funcionamiento empresarial y dirige proyectos para la implementación, innovación y creación de nuevas unidades de producción, con ética profesional, espíritu emprendedor, con liderazgo, capacidad de negociación, pensamiento estratégico y efectivo trabajo en equipo, orientado al beneficio de la sociedad				
<b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</b> Al finalizar con éxito esta asignatura el estudiante será capaz de: Solucionar problemas reales de la profesión y de carácter social y económico, aplicando la ciencia de la seguridad industrial y salud ocupacional, herramientas tecnológicas y matemáticas, modelos matemáticos, cualitativos y físicos, con una adecuada interpretación de resultados y validación de los mismos incluyendo el diseño, implementación, planificación, organización y control de sistemas innovadores de seguridad industrial y salud ocupacional en el desarrollo de actividades empresariales y organismos comunitarios; apoyándose además con normas nacionales e internacionales y una apropiada automatización de estos sistemas.				

## 2. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO Y FORMA DE EVALUACIÓN.

LOGRO O RESULTADOS DE APRENDIZAJE	NIVELES DE LOGRO			Evidencia del aprendizaje	Forma de evaluación
	A Alta	B Media	C Baja		
Comprende la función del área de seguridad industrial y salud ocupacional en la industria	X			Plantea el área de seguridad en la es_ Tructura orgánica	Revisión de la tarea con el uso de la rúbrica
Analiza y evalúa los riesgos y sus factores e identifica las causas raíz	X			Matriz de riesgos de una empresa	Revisión de la tarea con el tutor empresa
Elabora programas de prevención de riesgos		X		Programa de prevención de riesgos	Revisión de la tarea
Elabora programas de contingencia		X		Programa de contingencia empresa	Revisión de la tarea
Conoce y asiste en la normativa de prevención de accidentes y enfermedades profesion	X			Registro de asistencias en la empresa	Registro de evaluación del tutor
Aplica primeros auxilios en siniestros		X		Registro de aplica	Aplicación en campo

## 3. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

No.	UNIDADES DE CONTENIDOS	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y SISTEMA DE TAREAS
	<b>UNIDAD 1: FUNDAMENTOS, PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS</b>	Analiza y evalúa los riegos y sus factores e identifica las causas raíz Aplica primeros auxilios en siniestros
1	1.1 Introducción 1.2 Historia y antecedentes. - Historia de la seguridad y salud ocupacional - Grandes tragedias internacionales - Seguridad en el hogar - Protección personal y primeros auxilios 1.3 Prevención - Fundamentos de la prevención - Métodos de prevención - Método legal - Método psicológico - Método de ingeniería - Método analítico 1.4 Riesgos - Marco conceptual - Clasificación de los riesgos - Niveles y escalas de riesgo - Escala principal de riesgos 1.5 Detección, análisis y control de riesgos. - Edificios e instalaciones - Manejo de herramientas - Electricidad - Tecnología del fuego - Gases - Materiales inflamables y explosivos - Sustancias tóxicas - Soldadura - Manejo y almacenamiento de bienes y materiales - Ergonomía Construcción:	<b>Tarea principal 1.1.</b> Aplicar primeros auxilios <b>Tarea principal 1.2.</b> Desarrollar layout personales de su domicilio para identificar los elementos y sistemas de seguridad para el análisis y síntesis de la seguridad. <b>Tarea principal 1.3.</b> Clasificar los casos suscitados para aplicar los métodos de prevención. <b>Tarea principal 1.4.</b> Optimizar la clasificación y los niveles de riegos de acuerdo a una escala adecuada. <b>Tarea principal 1.5.</b> Aplicar las herramientas científicas y técnicas para el análisis del tipo de riesgos <b>Tarea principal 1.6.</b> Aplicar los métodos diferenciados para el análisis de los tipos de riesgos y su control <b>Tarea principal 1.7.</b> Desarrollar prácticas en grupos de tres personas para simular los diferentes tipos de riesgos, prevención y control.

2	<b>UNIDAD 2: ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	<b>Comprende la importancia de la seguridad industrial y salud ocupacional y asiste en la estructura orgánica Elabora programas de prevención y contingencia</b>
	2.1 Planeación de la seguridad y salud ocupacional. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos</li> <li>- Políticas</li> <li>- Estrategias</li> <li>- Objetivos</li> <li>- Métodos</li> <li>- Plan de contingencia</li> </ul> 2.2 Organización de la seguridad y salud ocupacional. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura</li> <li>- Funciones</li> <li>- Recursos Humanos, materiales y económicos</li> <li>- Equipo, sistemas y herramientas</li> <li>- Comité de empresa</li> </ul> 2.3 Programa de seguridad industrial y salud ocupacional <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa de prevención</li> <li>- Programa de contingencia</li> </ul> 2.4 Sistema de información y comunicación 2.5 Análisis costo-beneficio Aplicaciones industriales integrales:	<b>Tarea principal 2.1.</b> Aplicar las técnicas de planeación y programación de acuerdo a los conceptos administrativos y gerenciales <b>Tarea principal 2.2.</b> Aplicar los conocimientos de gestión administrativa y operativa para establecer los recursos necesarios que se deban utilizar en la seguridad y salud ocupacional en las organizaciones. <b>Tarea principal 2.3.</b> Identificar y solucionar problemas simples y complejos de seguridad y salud ocupacional para mejorar y optimizar las operaciones de las organizaciones. <b>Tarea principal 2.4.</b> .Desarrollar un sistema de información y comunicación de acuerdo a los casos empresariales presentados para su análisis.
3	<b>UNIDAD 3: NORMALIZACIÓN, REGLAMENTACIÓN Y SISTEMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL “OHSÁ”</b>	<b>Conoce y asiste en la prevención y contingencia de riesgos de accidente y enfermedades profesionales</b>
	3.1 Normas internacionales 3.2 Marco legal ecuatoriano 3.3 Normas nacionales <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normatividad gubernamental</li> <li>- Reglamentación de seguridad industrial</li> <li>- Decretos gubernamentales</li> </ul> 3.4 Visita técnica 3.5 Importancia 3.6 Descripción y aplicación 3.7 Seguimiento y mantenimiento 3.8 Seguridad en los procesos y atención de siniestros 3.9 Investigación de accidentes e incidentes 3.10 Técnicas, métodos, formatos y registros 3.11 Inspecciones totales 3.12 Control total de pérdidas Proyecto integral	<b>Tarea principal 3.1.</b> Identificar las normas y reglamentaciones apropiadas para los diferentes tipos de organizaciones <b>Tarea principal 3.2.</b> Aplicar los conocimientos de la normatividad y reglamentación principalmente ecuatoriana para sugerir en las empresas u organizaciones visitadas. <b>Tarea principal 3.3.</b> Aplicar las técnicas de gestión de procesos para implementar el sistema de seguridad industrial y salud ocupacional de acuerdo al sistema OSHA <b>Tarea principal 3.4.</b> Aplicar los conocimientos de investigación y temas afines para realizar identificar y analizar accidentes e incidentes, que promuevan una mejor planificación organizacional y una gran productividad empresarial. <b>Tarea principal 3.5.</b> .Desarrollar un proyecto integral aplicando todos los conocimientos teóricos y prácticos en empresas seleccionadas en forma personal

#### 4. FORMAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b>	<b>1er Parcial*</b>	<b>2do Parcial*</b>	<b>3er Parcial*</b>
Tareas , Talleres y Lecciones	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Pruebas	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
Ejercicios de aplicación	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
Trabajo de investigación	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
Defensa del Resultado final del aprendizaje y documento			<b>12</b>
<b>Total:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

## 5. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

En general para desarrollo de la asignatura, de las diferentes unidades y temas se utilizará la siguiente metodología:

- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje basado en investigación.
- Método de discusión de debates.
- En la orientación del conocimiento, se recalcarán los aspectos más importantes sobre las definiciones y leyes, a fin de producir la comprensión y una alta participación de los estudiantes en la resolución de problemas.
- Se procurará resolver ejercicios usando información en forma significativa; que se orienten a la resolución de problemas de la vida real relacionados con su carrera y otros propios del campo de estudio.
- Las actividades individuales los enfrentarán a resolver problemas con la ayuda de la consulta e investigación bibliográfica y prestar mayor interés a la asignatura.
- Las actividades grupales permitirán su participación y desarrollar habilidades de cooperación y solidaridad.

La evaluación cumplirá con las tres fases: diagnóstica, formativa y sinérgica, valorando el desarrollo del estudiante en cada tarea y en especial en los productos integradores de cada unidad.

### **El empleo de las TIC en los procesos de aprendizaje:**

- El apoyo de las herramientas informáticas para facilitar el análisis, síntesis y aplicación y gestión de la seguridad industrial y salud ocupacional será de importancia. Su uso se reforzará con las actividades y tareas individuales y grupales a casa
- El software técnico específico que se utilizará en el laboratorio de computación es: Autocad, Mathcad, OM6.1 Y ABPOM.

## 6. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO:

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS ORIENTADORAS DEL CONTENIDO	CLASES PRÁCTICAS (Talleres)	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	Trabajo autónomo del estudiante
32	8	14	2	6	2	32

## 7. TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
INDUSTRIAL SAFETY AND HEALTH MANAGEMENT	Ray Asfashl, C., Rieske, Davis W	Quinta	2010	Inglés	Prentice Hall

## 8. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
SEGURIDAD OCUPACIONAL	Campos Gustavo	Sexta	2008	Español	ESPOCH
SEGURIDAD INDUSTRIAL Administración y métodos	Keith Denton	Segunda	1993	Español	McGrawHill
SEGURIDAD INDUSTRIAL: Un enfoque integral	César Ramírez Cavassa	Cuarta	2005	Español	Limusa

## 9. LECTURAS PRINCIPALES QUE SE ORIENTAN REALIZAR

LIBROS – REVISTAS – SITIOS WEB	TEMÁTICA DE LA LECTURA	PÁGINAS Y OTROS DETALLES
<a href="http://www.seguridadonline.com/">http://www.seguridadonline.com/</a>	Seguridad	
<a href="http://revistaindustria.com/?p=70">http://revistaindustria.com/?p=70</a>	¿Estamos protegidos contra riesgos de accidentes y enfermedades en las empresas?	
Revista de trabajo y seguridad social	Seguridad ocupacional	

## 10. ACUERDOS:

### COMO DOCENTE

- Esforzarme en conocer con amplitud y profundidad el campo académico, científico y práctico de la asignatura que enseño y preparar debidamente actualizado cada tema que exponga
- Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
- Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia el grado de aprendizaje de los estudiantes
- Fomentar en los estudiantes el interés por la ciencia y la innovación tecnológica, propugnando además una conciencia social que los impulse a conocer la situación económica y social del país, con un sentido de participación y compromiso
- Las relaciones con mis colegas deberán estar sustentadas en los principios de lealtad, mutuo respeto, consideración, solidaridad y en la promoción permanente de oportunidades para mejorar el desarrollo profesional
- Contribuir en forma comprometida, con calidad de mi labor educativa, al prestigio y eficiencia de nuestra institución
- Promover y mantener el cuidado de las propiedades físicas e intelectuales de la institución, para asegurar un ambiente propicio para el mejoramiento continuo del proceso enseñanza aprendizaje
- La solución de conflictos y diferencias entre docentes y demás compañeros de la institución deberán resolverse mediante el diálogo y el consenso

### COMO ESTUDIANTE

- Ser honesto, no copiar, no mentir ni robar en ninguna forma
- Firmar toda prueba y trabajo que realice en conocimiento de que no he copiado de fuentes no permitidas
- Mantener en reserva pruebas, exámenes y toda información confidencial
- Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la Carrera
- Llevar siempre mi identificación en un lugar visible
- Ser partícipe de una educación libre, trabajar en grupo y colaborar en todo sentido con los demás
- Conducirme de tal manera que no debilite en forma alguna las oportunidades de realización personal y profesional de otras personas dentro de la comunidad universitaria; evitaré la calumnia, la mentira, la codicia, la envidia
- Promover la bondad, reconocimiento, la felicidad, la amistad, la solidaridad y la verdad
- Respetar y cuidar todas las instalaciones físicas que conforman la carrera, así como sus laboratorios y el campus en general

Sangolquí 14 de marzo de 2014



ING. SANTIAGO D. CASTELLANOS V.  
COORDINADOR DE ÁREA  
PROCESOS DE MANUFACTURA