

## SÍLABO MANTENIMIENTO, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

### ÁREA CURRICULAR: PRODUCCIÓN E INGENIERÍA INDUSTRIAL

CICLO: X

SEMESTRE ACADÉMICO: 2017-I

I. CÓDIGO DEL CURSO : 09114410040

II. CRÉDITOS : 04

III. REQUISITO : 09015609040 Planeamiento y Control de la Producción II  
09016509040 Diseño de Sistemas de Producción

IV. CONDICIÓN DEL CURSO : Obligatorio

#### V. SUMILLA

La asignatura es de naturaleza teórico – práctica. Permite al alumno los fundamentos para una buena gestión del mantenimiento, la seguridad, la salud en el trabajo y la protección del medio ambiente en las organizaciones. Provee al alumno de métodos y técnicas para analizar y/o efectuar mejoras en los sistemas de mantenimiento industrial y prevención de accidentes.

El curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes:

I. El Mantenimiento Industrial en las Organizaciones. II. El Mantenimiento Productivo Total en las Organizaciones. III. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

#### VI. FUENTES DE CONSULTA:

##### Bibliográficas

- Cuatrecasas, L.I. (2000). TPM - Total Productive Maintenance - Hacia la competitividad a través de la eficiencia de los equipos de producción. Barcelona: Gestión 2000.
- Manzini, R. Regattieri A., Pham H, Ferrari E., (2009) Maintenance for Industrial Systems, Edit. Springer
- Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento de la Ley 29783 – Decreto Supremo N° 005 – 2012 – TR.
- Asfahl C. R.y, Rieske D. W. (2009). Industrial Safety and Health Management. 6<sup>th</sup> Edition. Prentice Hall
- Letayf, J. & Gonzales, C. (1994). Seguridad Higiene y Control Ambiental. México: Mc. Graw Hill.
- De Vos Pascual, Jorge. (1994). Seguridad e Higiene en el Trabajo. España: Mc. Graw Hill.

##### Electrónicas

- Florián, (2009). *Separata digital de Mantenimiento y Seguridad Industrial*. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad de San Martín de Porres, Perú.

#### VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE

##### UNIDAD I: EL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL EN LAS ORGANIZACIONES.

##### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Aplicar una adecuada gestión de mantenimiento industrial para lograr los objetivos y metas de la empresa.
- Evaluar los diferentes equipos que existen dentro de la organización para programar, ejecutar y controlar un mantenimiento acorde con las necesidades de los mismos.

##### PRIMERA SEMANA

##### Primera sesión:

Introducción a la gestión del mantenimiento industrial.

##### Segunda sesión:

Definición de mantenimiento. Tipos de mantenimiento. Evolución del mantenimiento.

## **SEGUNDA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Diagnóstico del mantenimiento - auditoría. Diagnóstico de la función mantenimiento.

### **Segunda sesión:**

Debilidades más frecuentes en mantenimiento. Niveles de mantenimiento. Funciones del gerente de mantenimiento.

## **TERCERA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Las 6 grandes pérdidas de los equipos.

### **Segunda sesión:**

Control de Lectura N° 1. Mantenimiento de las bombas centrífugas.

## **CUARTA SEMANA**

### **Primera sesión:**

El mantenimiento planificado. El mantenimiento preventivo. El mantenimiento predictivo.

### **Segunda sesión:**

El mantenimiento autónomo.

## **UNIDAD II: EL MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL EN LAS ORGANIZACIONES.**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Elaborar, planificar y administrar eficientemente la Función Mantenimiento, asegurando el adecuado uso del personal, de los materiales y de los equipos.

## **QUINTA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Mantenimiento Productivo Total – TPM.

### **Segunda sesión:**

Práctica Calificada N° 1.

## **SEXTA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Indicadores de eficiencia de los equipos.

### **Segunda sesión:**

Control de Lectura N° 2. Gestión del mantenimiento asistido por computador. Mantenimiento de motores eléctricos.

## **SÉPTIMA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Exposición del Trabajo Final de Mantenimiento.

### **Segunda sesión:**

Exposición del Trabajo Final de Mantenimiento.

## **OCTAVA SEMANA**

Examen Parcial

## **UNIDAD III: SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Aplicar los conceptos fundamentales en los programas de seguridad así como tipificar los tipos de accidentes y sus causas.
- Evaluar y simular los costos de los accidentes, así como la conveniencia de la aplicación de las inspecciones de seguridad.
- Aplicar y evaluar las normas legales en las organizaciones.

## **NOVENA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Antecedentes históricos. Conceptos de seguridad e higiene industrial.

**Segunda sesión:**

Accidentes y lesiones. Condiciones inseguras. Actos inseguros. Causa de los accidentes.

**DÉCIMA SEMANA****Primera sesión:**

Costo de los accidentes. Costos directos e indirectos. Determinación del costo total de los accidentes. Análisis de seguridad.

**Segunda sesión:**

Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001.

**UNDÉCIMA SEMANA****Primera sesión:**

Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 29783 y su Reglamento Decreto Supremo N° 005 – 2012 – TR. Principios y Disposiciones Generales.

**Segunda sesión:**

Control de Lectura N°3. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – Título IV de la Ley 29783 – Principios.

**DUODÉCIMA SEMANA****Primera sesión:**

Derechos y obligaciones de los Empleadores – Título V – Capítulo I de la Ley 29783.

**Segunda sesión:**

Derechos y obligaciones de los Trabajadores – Título V – Capítulo II de la Ley 29783.

**DECIMOTERCERA SEMANA****Primera sesión:**

Información de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales – Título VI de la Ley 29783.

**Segunda sesión:**

Práctica Calificada N° 2.

**DECIMOCUARTA SEMANA****Primera sesión:**

Investigación de Accidentes de Trabajo, Enfermedades Ocupacionales e Incidentes Peligrosos – Título VI – Capítulo IV de la Ley 29783.

**Segunda sesión:**

Control de Lectura N° 4. Confección de Matrices IPERC (Investigación de Peligros, Evaluación de Riesgos y sus Controles.

**DECIMOQUINTA SEMANA****Primera sesión:**

Exposición del Trabajo Final de Seguridad Industrial.

**Segunda sesión:**

Exposición del Trabajo Final de Seguridad Industrial.

**DECIMOSEXTA SEMANA**

Examen final.

**DECIMOSÉPTIMA SEMANA**

Entrega de promedios finales y acta del curso.

**VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL**

a. Matemática y Ciencias Básicas	0
b. Tópicos de Ingeniería	4
c. Educación General	0

**IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS**

Las clases se realizarán basadas en:

- **Aspecto metodológico:** Estimulando la participación oral de los estudiantes, el desarrollo de trabajos. El docente orientará el trabajo grupal y fomentará la investigación, creatividad y originalidad en el desarrollo de las tareas.
- **Procedimientos:** Resolución de casos y ejercicios, así como el desarrollo práctico de aplicación por parte de los estudiantes en los Laboratorios y/o Empresas Industriales y/o de Servicios. Además se hará una visita técnica guiada a una Empresa Industrial y se utilizarán videos y/o exposiciones fotográficas para fortalecer los conocimientos.

## **X. MEDIOS Y MATERIALES**

**Equipos:** Una computadora personal para el profesor, ecran, proyector de multimedia, pizarra y tizas.

**Materiales:** Separatas en Power Point y direcciones electrónicas.

## **XI. EVALUACIÓN**

### **XI. EVALUACIÓN**

$$PF = (2* PE + EP + EF) / 4$$

Dónde:

PF = Promedio Final

PE = Promedio de Evaluaciones

EP = Examen Parcial (escrito)

EF = Examen Final (escrito)

$$PE = ((P1 + P2 + P3 + P4 - MN) / 3 + W1) / 2$$

Dónde:

P1 = Promedio de Prácticas

P2 = Promedio de Controles

P3 = Promedio de Trabajos de Mantenimiento

P4 = Promedio de Trabajos de Seguridad

MN = Se elimina la nota más baja

$$P1 = (PO + P1 + P2) / 3$$

PO = Prueba de Entrada

P1, P2= Prácticas Calificadas (escrito)

$$P2 = (C1 + C2 + C3) / 3$$

C1, C2, C3 = Controles de lectura (escrito)

$$P3 = (T1 + T2 + T3) / 3$$

T1, T2, T3 = Trabajos de Mantenimiento (escrito)

$$P4 = (T4 + T5 + T6) / 3$$

T4, T5, T6 = Trabajos de Seguridad (escrito)

$$W1 = (TI 1 + TI 2) / 2$$

TI 1 = Trabajos de Investigación de Mantenimiento

TI 2 = Trabajo de Investigación de Seguridad

## XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, Ingeniería, se establece en la tabla siguiente:

**K** = clave      **R** = relacionado      **vacío** = no aplica

(a)	Habilidad para aplicar conocimientos de matemática, ciencia e ingeniería	<b>R</b>
(b)	Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos	<b>K</b>
(c)	Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan las necesidades requeridas	
(d)	Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario	<b>R</b>
(e)	Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	<b>K</b>
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional	
(g)	Habilidad para comunicarse con efectividad	<b>R</b>
(h)	Una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería dentro de un contexto social y global	
(i)	Reconocer la necesidad y tener la habilidad de seguir aprendiendo y capacitándose a lo largo de su vida	<b>R</b>
(j)	Conocimiento de los principales temas contemporáneos	
(k)	Habilidad de usar técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería	<b>K</b>

## XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN

a) **Horas de clase:**

Teoría	Práctica	Laboratorio
2	2	2

b) **Sesiones por semana:** Dos sesiones por semana.

c) **Duración:** 6 horas académicas de 45 minutos.

## XIV. JEFE DE CURSO

Mg. Tulio Florián Castillo

## XV. FECHA

La Molina, marzo de 2017.