



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

#### 1. Datos generales

**Materia:** MANTENIMIENTO  
**Código:** CTE0173  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017  
**Profesor:** ALVAREZ PACHECO GIL TARQUINO  
**Correo electrónico:** galvarez@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 6

**Distribución de horas.**

| Docencia | Práctico | Autónomo:            |          | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |
| 4        |          |                      |          | 4           |

**Prerrequisitos:**

Ninguno

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

La materia inicia con la filosofía del mantenimiento, su historia, conceptos y objetivos. Se conoce y adquiere competencias con los tipos de mantenimiento y cual se debe aplicar en función de los objetivos de producción. Se analiza como optimizar la disponibilidad, operatividad y confiabilidad de los equipos. Se analizan las estrategias a realizar para el programa anual de mantenimiento, su control, monitoreo y auditoría. Se enfatiza en un mantenimiento de clase mundial y como implementar el Mantenimiento Productivo Total. (MPT)

Esta materia se fundamenta en la Gestión Moderna del mantenimiento Industrial que es muy importante para el ingeniero de Producción y Operaciones, ya que es uno de los pilares de la competitividad y la supervivencia de sus empresas. Aprenden a manejar estrategias para cumplir con los objetivos empresariales y gerenciales.

Se vincula totalmente con los programas y sistemas de producción, la transformación de los materiales, máquinas industriales, los activos de las empresas, el mejoramiento continuo, la calidad, etc.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

|        |                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------|
| 1.1.1. | Evolución del mantenimiento.                             |
| 1.1.2. | Misión del mantenimiento industrial                      |
| 1.1.3. | Políticas gerenciales del mantenimiento.                 |
| 1.1.4. | Procesos de Optimización.                                |
| 1.1.5. | Elementos claves para la optimización del mantenimiento. |
| 2.1.1. | La Ingeniería del mantenimiento                          |
| 2.1.2. | Actividades de la terotecnología                         |
| 2.1.3. | El ciclo productivo                                      |
| 2.1.4. | Preparación de los procesos de Mantenimiento.            |
| 2.1.5. | Localización de fallas                                   |
| 3.1.1. | El Mantenimiento Correctivo                              |

|        |                                                                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------|
| 3.1.2. | El Mantenimiento Preventivo / Predictivo                          |
| 3.1.3. | El Mantenimiento Predictivo                                       |
| 4.1.1. | Fases de la administración                                        |
| 4.1.2. | Planificación de los trabajos.                                    |
| 4.2.1. | Programación del Mantenimiento.                                   |
| 4.2.2. | Organización del departamento.                                    |
| 5.1.1. | Frentes de la Confiabilidad Operacional                           |
| 5.1.2. | Beneficios y Aplicaciones de la Confiabilidad                     |
| 5.2.1. | Mantenimiento basado en Condición (CBM)                           |
| 5.2.2. | Mantenimiento Productivo Total (MPT)/12 pasos Implementación      |
| 5.2.3. | Mantenimiento centrado en la Confiabilidad (RCM)                  |
| 5.2.4. | Optimización del Mantenimiento Planeado (PMO)                     |
| 5.3.1. | Criticidad (CA) / Modos y Efectos de Falla (FMEA)                 |
| 5.3.2. | Inspección Basado en Riesgos(RBI) / Costo del Ciclo de Vida (LCC) |
| 6.1.1. | Índices de Planeación, Carga de Trabajo, Costos, Productividad.   |
| 6.1.2. | Indicadores de Gestión.                                           |
| 6.1.3. | Auditorías de mantenimiento.                                      |
| 6.2.1. | Costos en una Empresa, Objetivos, Presupuestos y Control          |
| 7.1.1. | Sistema de Mantenimiento Computarizado.                           |
| 7.1.2. | Mantenimiento predictivo Computarizado.                           |
| 7.2.1. | La inteligencia artificial / los Sistemas Expertos                |
| 7.2.2. | Sistema Experto en Mantenimiento Predictivo                       |

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

#### aj. Aplica modelos matemáticos, estadísticos y de gestión, para la toma de decisiones en procesos de mejoramiento continuo de sistemas productivos

-Adquiere competencias y habilidades sobre los tipos de mantenimiento, como y cuando aplicarlos en función de los objetivos de producción.

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Proyectos  
-Trabajos prácticos -  
productos

#### am. Investiga y aplica nuevas tecnologías, agregando valor a las estructuras de sistemas e instalaciones productivas

-Diseña y maneja estrategias fundamentadas en la confiabilidad operatividad como una herramienta de mejoramiento continuo.

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Proyectos  
-Trabajos prácticos -  
productos

-Obtiene continuamente información del entorno para garantizar la producción y la preservación de sus activos.

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Proyectos  
-Trabajos prácticos -  
productos

## Desglose de evaluación

| Evidencia                      | Descripción                                                                             | Contenidos sílabo a evaluar                                                                                                                                                                                                                                                               | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|------------------------------------------|
| Evaluación escrita             | Prueba sobre la filosofía y actividades de mantenimiento                                | Actividades del Mantenimiento, Filosofía de la Gestión de Mantenimiento Industrial                                                                                                                                                                                                        | APORTE 1   | 6            | Semana: 3 (03-ABR-17 al 08-ABR-17)       |
| Informes                       | Informe sobre identificación de actividades y recursos del mantenimiento                | Actividades del Mantenimiento, Filosofía de la Gestión de Mantenimiento Industrial                                                                                                                                                                                                        | APORTE 1   | 4            | Semana: 3 (03-ABR-17 al 08-ABR-17)       |
| Evaluación escrita             | Prueba sobre clasificación y administración del mantenimiento                           | Administración del Sistema de Mantenimiento., Sistemas Básicos del Mantenimiento                                                                                                                                                                                                          | APORTE 2   | 6            | Semana: 6 (24-ABR-17 al 29-ABR-17)       |
| Trabajos prácticos - productos | Consulta sobre metodologías de apoyo al mantenimiento                                   | Administración del Sistema de Mantenimiento., Sistemas Básicos del Mantenimiento                                                                                                                                                                                                          | APORTE 2   | 4            | Semana: 7 (02-MAY-17 al 06-MAY-17)       |
| Evaluación escrita             | Prueba sobre estrategias de mantenimiento y sistemas de control                         | Estrategias del Mantenimiento Moderno., Sistemas de control y costos.                                                                                                                                                                                                                     | APORTE 3   | 6            | Semana: 11 (29-MAY-17 al 03-JUN-17)      |
| Proyectos                      | Avance al 50 % del Proyecto sobre implantación del Sistema de Mantenimiento             | Actividades del Mantenimiento, Administración del Sistema de Mantenimiento., Estrategias del Mantenimiento Moderno., Filosofía de la Gestión de Mantenimiento Industrial, Sistemas Básicos del Mantenimiento, Sistemas de control y costos.                                               | APORTE 3   | 4            | Semana: 13 (12-JUN-17 al 17-JUN-17)      |
| Evaluación escrita             | Prueba sobre teoría y conceptos de mantenimiento. Análisis de casos                     | Actividades del Mantenimiento, Administración del Sistema de Mantenimiento., Estrategias del Mantenimiento Moderno., Filosofía de la Gestión de Mantenimiento Industrial, La Sistematización del mantenimiento., Sistemas Básicos del Mantenimiento, <u>Sistemas de control y costos.</u> | EXAMEN     | 12           | Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017) |
| Proyectos                      | Trabajo final sobre evaluación de mantenimiento en una industria e implantación         | Actividades del Mantenimiento, Administración del Sistema de Mantenimiento., Estrategias del Mantenimiento Moderno., Filosofía de la Gestión de Mantenimiento Industrial, La Sistematización del mantenimiento., Sistemas Básicos del Mantenimiento, <u>Sistemas de control y costos.</u> | EXAMEN     | 8            | Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017) |
| Evaluación escrita             | Supletorio sobre conceptos y criterios de mantenimiento                                 | Actividades del Mantenimiento, Administración del Sistema de Mantenimiento., Estrategias del Mantenimiento Moderno., Filosofía de la Gestión de Mantenimiento Industrial, La Sistematización del mantenimiento., Sistemas Básicos del Mantenimiento, <u>Sistemas de control y costos.</u> | SUPLETORIO | 10           | Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017) |
| Proyectos                      | Proyecto sobre evaluación e implantación de un sistema de mantenimiento en la industria | Actividades del Mantenimiento, Administración del Sistema de Mantenimiento., Estrategias del Mantenimiento Moderno., Filosofía de la Gestión de Mantenimiento Industrial, La Sistematización del mantenimiento., Sistemas Básicos del Mantenimiento, <u>Sistemas de control y costos.</u> | SUPLETORIO | 10           | Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017) |

Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor                     | Editorial         | Título                                         | Año  | ISBN |
|---------------------------|-------------------|------------------------------------------------|------|------|
| Mora Gutierrez Alberto    | Alfaomega         | Mantenimiento, planeación, ejecución y control | 2009 |      |
| Marks                     | McGraw Hill       | Manual del Ingeniero Mecánico.                 | 2009 |      |
| García Placencia Oliverio | Ediciones de la U | Gestión Moderna del Mantenimiento Industrial   | 2012 |      |

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

| Autor                        | Editorial                          | Título                                          | Año  | ISBN          |
|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|------|---------------|
| DOUNCE, ENRIQUE              | CECSA                              | MANTENIMIENTO INDUSTRIAL                        | 2006 | 970-24-0914-4 |
| GONZALEZ FERNANDEZ FRANCISCO | ARTEGRAF S.A.- fundacionconfemetal | AUDITORÍA DEL MANTENIMIENTO E INDICADORES       | 2002 | 84-96169-36-7 |
| John Dixon Campbell          | Limusa                             | Sistemas de mantenimiento, Planeación y Control | 2005 |               |

#### Web

#### Software

#### Revista

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **14/03/2017**

Estado: **Aprobado**