UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

1. Datos generales

Materia: MANTENIMIENTO

Código: CTE0173

Paralelo:

Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017

Profesor: ALVAREZ PACHECO GIL TARQUINO

Correo electrónico galvarez@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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)

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. Contenidos

1.	**Filosofía de la Gestión de Mantenimiento Industrial**
1.1.	Generalidades del mantenimiento. (0 horas)
1.1.1.	Evolución del mantenimiento. (2 horas)
1.1.2.	Misión del mantenimiento industrial (1 horas)
1.1.3.	Políticas gerenciales del mantenimiento. (1 horas)
1.1.4.	Procesos de Optimización. (1 horas)
1.1.5.	Elementos claves para la optimización del mantenimiento. (1 horas)
2.	**Actividades del Mantenimiento**
2.1.	Actividades del Mantenimiento. (0 horas)
2.1.1.	La Ingeniería del mantenimiento (2 horas)
2.1.2.	Actividades de la terotecnología (2 horas)
2.1.3.	El ciclo productivo (2 horas)
2.1.4.	Preparación de los procesos de Mantenimiento. (2 horas)
2.1.5.	Localización de fallas (2 horas)
3.	**Sistemas Básicos del Mantenimiento**
3.1.	Tipos de mantenimiento (0 horas)
3.1.1.	El Mantenimiento Correctivo (2 horas)
3.1.2.	El Mantenimiento Preventivo / Predictivo (4 horas)
3.1.3.	El Mantenimiento Predictivo (2 horas)
4.	**Administración del Sistema de Mantenimiento.**

4.1.	Definición y Objetivos. (0 horas)
4.1.1.	Fases de la administración (2 horas)
4.1.2.	Planificación de los trabajos. (2 horas)
4.2.	Planificación y Programación del Mantenimiento. (0 horas)
4.2.1.	Programación del Mantenimiento. (2 horas)
4.2.2.	Organización del departamento. (2 horas)
5.	**Estrategias del Mantenimiento Moderno.**
5.1.	La Confiabilidad Operacional. (0 horas)
5.1.1.	Frentes de la Confiabilidad Operacional (2 horas)
5.1.2.	Beneficios y Aplicaciones de la Confiabilidad (2 horas)
5.2.	Estrategias de la Confiabilidad. (0 horas)
5.2.1.	Mantenimiento basado en Condición (CBM) (2 horas)
5.2.2.	Mantenimiento Productivo Total (MPT)/12 pasos Implementación (2 horas)
5.2.3.	Mantenimiento centrado en la Confiabilidad (RCM) (2 horas)
5.2.4.	Optimización del Mantenimiento Planeado (PMO) (2 horas)
5.3.	Herramientas de la Confiabilidad. (0 horas)
5.3.1.	Criticidad (CA) / Modos y Efectos de Falla (FMEA) (2 horas)
5.3.2.	Inspección Basado en Riesgos(RBI) / Costo del Ciclo de Vida (LCC) (2 horas)
6.	**Sistemas de control y costos.**
6.1.	Índices de Control (0 horas)
6.1.1.	Índices de Planeación, Carga de Trabajo, Costos, Productividad. (2 horas)
6.1.2.	Indicadores de Gestión. (2 horas)
6.1.3.	Auditorías de mantenimiento. (2 horas)
6.2.	Costos del Mantenimiento (0 horas)
6.2.1.	Costos en una Empresa, Objetivos, Presupuestos y Control (2 horas)
7.	**La Sistematización del mantenimiento.**
7.1.	Procesamiento Electrónico de Datos. (0 horas)
7.1.1.	Sistema de Mantenimiento Computarizado. (2 horas)
7.1.2.	Mantenimiento predictivo Computarizado. (2 horas)
7.2.	Sistemas Expertos en mantenimiento. (0 horas)
7.2.1.	La inteligencia artificial / los Sistemas Expertos (2 horas)
7.2.2.	Sistema Experto en Mantenimiento Predictivo (2 horas)

4. 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 -Visitas técnicas
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 -Trabajos prácticos - productos
-Obtiene continuamente información del entorno para garantizar la producción y la preservación de sus activos.	-Evaluación escrita -Proyectos -Prácticas de campo (externas) -Reactivos

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 (03/04/17 al 08/04/17)
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 (03/04/17 al 08/04/17)
Evaluación escrita	Prueba sobre clasificación y administración del mantenimiento	Administración del Sistema de Mantenimiento., Sistemas Básicos del Mantenimiento	APORTE 2	6	Semana: 6 (24/04/17 al 29/04/17)
Trabajos prácticos - productos	Consulta sobre metodologías de apoyo al mantenimiento	Administración del Sistema de Mantenimiento., Sistemas Básicos del Mantenimiento	APORTE 2	4	Semana: 7 (02/05/17 al 06/05/17)
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 (29/05/17 al 03/06/17)
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 (12/06/17 al 17/06/17)
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, Sistemas de control y costos.	EXAMEN	8	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
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, Sistemas de control y costos.	EXAMEN	12	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
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, Sistemas de control y costos.	SUPLETORIO	10	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)
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, Sistemas de control y costos.	SUPLETORIO	10	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

Metodología

El desarrollo de la materia se basará en la exposición por parte del profesor de cada uno de los temas considerados en los contenidos. Se planteará la investigación por parte de los señores estudiantes sobre temas relacionados con la administración del mantenimiento, tales como metodologías del TPM, SMED, JIT, KANBAN, POKA YOKES, etc.
Se realizarán visitas técnicas para la identificación de las instalaciones y recursos para el mantenimiento de la central termoeléctrica y otra para el conocimiento de ciertos equipos para la ejecución del Mantenimiento de Diagnóstico.Además los estudiantes realizarán la investigación y aplicación de los conceptos y metodología en una industria, a la cual tengan acceso; teniendo como objetivo maximizar la rentabilidad de la inversión, mejoramiento de la disponibilidad y de la gestión de los activos físicos.

Criterios de Evaluación

La evaluación se la realizará a través de la aplicación de los conocimientos adquiridos por el estudiante y la habilidad para aplicarlo en proyectos relacionados con el mantenimiento en las industrias, para lo cual se calificará la calidad de los trabajos de investigación y la orientación hacia optimizar los procesos productivos basados en la gestión de los activos físicos.
Parte de los aportes son las pruebas en base a Reactivos, que se desarrollan para evaluar los conocimientos aprendidos y los criterios que presenta el estudiante para proponer una auditoria de Mantenimiento y plantear claramente una propuesta de mejoramiento del área correspondiente.
La presentación de los trabajos de investigación y el proyecto se lo hará en medio digital, enviarán al correo: galvarez@uazuay.edu.ec; galvarez.uazuay@analysis.urkund.com; en donde se verificará que no exista repetición de trabajos ya realizados (copia). Se presentarán también por escrito y se evaluará los diagramas, la redacción, ortografía y sintaxis (coherencia en

5. 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

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

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 14/03/2017

Estado: Aprobado