



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: MANTENIMIENTO

Código: CTE0382

Paralelo:

Periodo : Marzo-2020 a Agosto-2020

Profesor: ALVAREZ COELLO GUSTAVO ANDRES

Correo electrónico: galvarezc@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Ninguno

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

2. Descripción y objetivos de la materia

En la actualidad el mantenimiento no representa un costo sino una inversión, por lo tanto, se necesita que los técnicos busquen nuevas formas de organización para contribuir a la más alta productividad y calidad cuando se realiza la prestación de servicio en los talleres, la investigación y desarrollo, base de las innovaciones tecnológicas, no son ajenas al mantenimiento, al contrario se relacionan directamente con las nuevas tecnologías, informática industrial y nuevos procesos aplicados en los proyectos industriales.

La evolución actual de los medios de producción automatizados, así como el tratamiento de la información, permiten no solo aplicar nuevas organizaciones en mantenimiento sino informatizar programas y tareas, además distinguir actividades específicas en el servicio automotriz, modificación de sistemas productivos. Las actividades de mantenimiento se concretan en objetivos y resultados bien definidos que aporten a la función productiva.

Las operaciones de mantenimiento se encuentran relacionadas con las cátedras de motores, conjuntos mecánicos, electricidad y electrónica, las mismas que sirven de soporte en el aspecto técnico, por lo tanto el mantenimiento ayuda a que los recursos utilizados aumenten la productividad en la organización.

3. Contenidos

1	Introducción a la gestión de mantenimiento
1.1	Historia y evolución del mantenimiento (1 horas)
1.2	¿Qué es gestión del mantenimiento? (1 horas)
1.3	Mantenimiento y entretenimiento (2 horas)
1.4	Situación y funciones del departamento de mantenimiento (1 horas)
1.5	La coordinación del mantenimiento / producción (1 horas)
1.6	Estructura del departamento del mantenimiento (1 horas)
1.7	Clasificación del mantenimiento (1 horas)
1.8	Los 5 niveles de mantenimiento (2 horas)
1.9	Análisis de los tiempos de mantenimiento (2 horas)
2	Clasificación del mantenimiento
2.1	Generalidades (1 horas)
2.2	Mantenimiento correctivo (2 horas)
2.3	Mantenimiento preventivo (2 horas)
2.4	Clasificación del mantenimiento preventivo
2.5	Mantenimiento Productivo Total (TPM) (2 horas)
2.6	Mantenimiento basado en fiabilidad (RCM) (2 horas)
3	Estudio del material
3.1	Fallos y averías (2 horas)
3.2	Fiabilidad (1 horas)

3.3	Tasa de fallo (2 horas)
3.4	Función de repartición (1 horas)
3.5	Ley normal (1 horas)
3.6	La ley exponencial (1 horas)
3.7	Modelo de Weibull (4 horas)
4	Confiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad (CMD)
4.1	Confiabilidad - fallas (2 horas)
4.2	Probabilidad (1 horas)
4.3	Desempeño satisfactorio (1 horas)
4.4	Período (1 horas)
4.5	Condiciones de operación (1 horas)
4.6	Curva de confiabilidad (1 horas)
4.7	Ejemplo de cálculo y obtención de curva de confiabilidad (2 horas)
4.8	Mantenibilidad - Reparaciones (2 horas)
4.9	Curva de la bañera o de Davies (2 horas)
4.10	Curva de mantenibilidad (2 horas)
4.11	Estimación de la no confiabilidad $F(t)$ y de mantenibilidad $M(t)$ (4 horas)
5	Sistemas computarizados de administración de mantenimiento
5.1	Beneficios (1 horas)
5.2	Requisitos (1 horas)
5.3	Software (1 horas)
5.4	Administración del equipo (1 horas)
5.5	Control de órdenes de trabajo (1 horas)
5.6	Administración de especialidades (1 horas)
5.7	Suministro y control de materiales (1 horas)
5.8	Informes (1 horas)
5.9	Ejemplos de aplicación (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
an. Establece con criterios de producción más limpia las opciones de reciclaje y tratamiento de los residuos sólidos y líquidos generados en actividades de mantenimiento de los automotores.	
- Plantear mejoras en los procesos de mantenimiento para optimizar los recursos y disponer adecuadamente de los residuos y desechos generados.	-Foros, debates, chats y otros -Visitas técnicas
-Identificar claramente los diferentes procesos y equipos productivos y de servicios.	-Evaluación escrita
ao. Coordina, evalúa y ejecuta proyectos de mitigación ambiental al impacto de las emisiones de gases de escape y de tipo evaporativas.	
-Comparar las diferentes emisiones con la normativa local y nacional.	-Evaluación escrita
-Plantear propuestas técnicas de mejora para estar dentro de los rangos normativos.	-Evaluación escrita
ar. Aplica los preceptos de administración y gestión empresarial para la implementación y organización de servicentros automotrices y otras actividades económicas vinculadas.	
-Identificar los requerimientos para la gestión del mantenimiento.	-Evaluación escrita -Investigaciones
-Reconocer las diferentes estructuras organizacionales y las estrategias de planeación y programación del mantenimiento dentro de éstas.	-Evaluación escrita -Investigaciones
au. Aplica los conocimientos técnico - científico en el campo automotriz, con valores humanísticos y capacidad de liderazgo para cubrir las necesidades laborales de la región y el país.	
-Manejo de indicadores relacionados con la gestión del mantenimiento.	-Evaluación escrita
-Reconocer los diferentes tipos de mantenimientos que se pueden aplicar y adecuar para los diferentes procesos y servicios.	-Evaluación escrita

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba I		APORTE	7	Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20)
Investigaciones	Trabajo de investigación I		APORTE	3	Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20)
Investigaciones	Trabajo de investigación II		APORTE	4	Semana: 10 (03/06/20 al 08/06/20)
Evaluación escrita	Prueba II		APORTE	6	Semana: 11 (11/06/20 al 15/06/20)
Foros, debates, chats y otros	Defensa del trabajo de investigación III		APORTE	7	Semana: 14 (01/07/20 al 06/07/20)
Visitas técnicas	Visita técnica alguna empresa o institución que realice gestión de mantenimiento		APORTE	3	Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20)
Evaluación escrita	Examen final		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Evaluación escrita	Examen supletorio		SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Se alternarán las clases teóricas y casos prácticos con tareas dirigidas en grupo. La estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplos de aplicación de los diferentes tipos de mantenimientos.
- Revisión bibliográfica fuera del aula por parte de los estudiantes.
- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.
- Trabajos de aplicación de la metodología estudiada con defensa del mismo.
- Visita técnica alguna empresa y/o institución que cuente con un departamento de mantenimiento.

Criterios de Evaluación

- Pruebas escritas: Para las preguntas que se relacionan con la resolución de ejercicios se tomará en cuenta en igual proporción la correcta
- aplicación de las nociones teóricas, el proceso de resolución de los ejercicios y la respuesta.
- Reactivos: Se evaluará la respuesta correcta de cada una de las preguntas propuestas.
- Las preguntas teóricas se evalúan de acuerdo al grado de pertinencia en relación a los contenidos abordados durante las clases, o en su defecto con relación a los presentados en los textos guías, se evaluará: la pertinencia de las respuestas, criterio lógico deductivo, y la

- aplicación práctica de las nociones teóricas.
- Investigaciones: Los criterios de la calificación de cada uno de ellos se presentarán a los estudiantes a través de la rúbrica correspondiente.
- Incluirá documento escrito y defensa de la temática preparada.
- Tareas: La calificación se realizará en función del cumplimiento de los objetivos planteados para las mismas.
- Visita técnica: Se premiará la colaboración de los estudiantes que participen de la visita técnica.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Rosaler, Robert; James,	McGrawHill	Manual de Mantenimiento industrial V.1	1987	
Mora, Luis	Alfaomega Grupo Editor, S.A.	Mantenimiento. Planeación, ejecución y control	2009	978-958-682-769-0

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Vicente Macián Martínez, Bernardo Tormos Martínez, Pablo Olmeda González	Universidad Politécnica de Valencia	Fundamentos de Ingeniería del Mantenimiento	1999	
SEAS, Estudios Superiores Abiertos		Gestión de Mantenimiento I	2012	

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 12/03/2020

Estado: Aprobado