



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos

Materia: MANTENIMIENTO
Código: CTE0382
Paralelo: F
Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021
Profesor: ALVAREZ COELLO GUSTAVO ANDRES
Correo electrónico: galvarezc@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:
 Ninguno

Nivel: 10

Distribución de horas.

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

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. 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)

5. 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. -Evaluación escrita -Investigaciones

-Identificar claramente los diferentes procesos y equipos productivos y de servicios. -Evaluación escrita -Investigaciones

-Levantamiento de equipos y medición de todos los ingresos y salidas (energía, materia prima, insumos, residuos, etc.). En los diferentes equipos y procesos. -Evaluación escrita -Investigaciones

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

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
-Investigaciones

-Plantear propuestas técnicas de mejora para estar dentro de los rangos normativos. -Evaluación escrita
-Investigaciones

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
-Investigaciones

-Reconocer los diferentes tipos de mantenimientos que se pueden aplicar y adecuar para los diferentes procesos y servicios. -Evaluación escrita
-Investigaciones

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba 1	Clasificación del mantenimiento, Clasificación del mantenimiento preventivo, Introducción a la gestión de mantenimiento	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 6 (19/04/21 al 24/04/21)
Evaluación escrita	Prueba 2	Confiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad (CMD), Estudio del material, Sistemas computarizados de administración de mantenimiento	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 11 (25/05/21 al 29/05/21)
Investigaciones	Examen final asincrónico - Trabajo de investigación	Clasificación del mantenimiento, Clasificación del mantenimiento preventivo, Confiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad (CMD), Estudio del material, Introducción a la gestión de mantenimiento, Sistemas computarizados de administración de mantenimiento	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Examen final sincrónico	Clasificación del mantenimiento, Clasificación del mantenimiento preventivo, Confiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad (CMD), Estudio del material, Introducción a la gestión de mantenimiento, Sistemas computarizados de administración de mantenimiento	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Investigaciones	Examen final asincrónico - Trabajo de investigación	Clasificación del mantenimiento, Clasificación del mantenimiento preventivo, Confiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad (CMD), Estudio del material, Introducción a la gestión de mantenimiento, Sistemas computarizados de administración de mantenimiento	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Examen final sincrónico	Clasificación del mantenimiento, Clasificación del mantenimiento preventivo, Confiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad (CMD), Estudio del material, Introducción a la gestión de mantenimiento, Sistemas computarizados de administración de mantenimiento	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)

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.
- Ejemplos de instituciones 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.

6. 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	Gestión de Mantenimiento I	1999	
SEAS, Estudios Superiores Abiertos		Gestión de Mantenimiento I	2012	

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 10/03/2021

Estado: Aprobado