

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERÍA EN ENERGÍA
PLAN 2015
PROGRAMA DE ESTUDIOS

Resolución 25/07/07-00 Acta 1215/07/04/2025
ANEXO 03

I. IDENTIFICACIÓN

1.	Asignatura	: Técnicas de Operación y Mantenimiento
2.	Nivel	: Séptimo
3.	Horas semanales	: 5 horas
	3.1. Clases teóricas	: 3 horas
	3.2. Clases prácticas	: 2 horas
4.	Total de horas cátedra	: 80 horas
	4.1. Clases teóricas	: 48 horas
	4.2. Clases prácticas	: 32 horas

II. JUSTIFICACIÓN

Todos los sistemas que aprovechan los recursos energéticos para transformarlos en energía, están compuestos por componentes de diversa naturaleza, antigüedad y complejidad. Para posibilitar su rendimiento adecuado y una razonable extensión de su vida útil, es preciso someterlos a permanentes procesos que los diferentes tipos de mantenimiento implican, los cuales precisan ser bien interpretados y aplicados por los profesionales que se desenvuelven en el sector energético.

III. OBJETIVOS

- 3.1. Poseer una visión amplia y actualizada de las actividades de mantenimiento y su función en la empresa moderna, incluidas las tendencias a nivel mundial.
- 3.2. Comprender y aplicar los conceptos de disponibilidad, confiabilidad y mantenibilidad.
- 3.3. Conocer las principales técnicas del mantenimiento predictivo.
- 3.4. Comprender las principales técnicas del mantenimiento centrado en la confiabilidad (RCM).
- 3.5. Comprender las técnicas de análisis de modos y efectos de falla (FMEA).
- 3.6. Comprender la filosofía y las etapas de implementación del mantenimiento de la productividad total (TPM).
- 3.7. Comprender los conceptos de 5S y Kaizen.
- 3.8. Comprender la influencia que tiene el mantenimiento sobre el medio ambiente.

IV. PRE-REQUISITOS

Sistemas de Control I

V. CONTENIDO

5.1. Unidades programáticas

- 5.1.1. Definición – Objetivo del Mantenimiento – Historia del Mantenimiento: 1ra., 2da. y 3ra. Generación – Terminología.
- 5.1.2. Organización del Mantenimiento.
- 5.1.3. Técnicas de Mantenimiento predictivo.
- 5.1.4. Costos de Mantenimiento.
- 5.1.5. Sistemas informáticos de gestión de mantenimiento (CMMS).
- 5.1.6. Ingeniería de mantenimiento.
- 5.1.7. Recursos modernos del mantenimiento.
- 5.1.8. Tercerización del mantenimiento. Contratos.

5.2. Desarrollo de las unidades programáticas

- 5.2.1. Definición – Objetivo del Mantenimiento – Historia del Mantenimiento: 1ra., 2da. y 3ra. Generación – Terminología.
- 5.2.2. Organización del Mantenimiento.
 - 5.2.2.1. Tipos de organización del Mantenimiento.
 - 5.2.2.2. Tipos de Mantenimiento.
 - 5.2.2.3. Inventario y catastro – Orden de trabajo – Mano de obra.
 - 5.2.2.4. Planificación y control del Mantenimiento.
 - 5.2.2.5. Programación de grandes paradas.
 - 5.2.2.5.1. Método CPM.
 - 5.2.2.5.2. Método PERT.
 - 5.2.2.5.3. Control de parada.
- 5.2.3. Técnicas de Mantenimiento predictivo.



- 5.2.4. Costos de Mantenimiento.
 - 5.2.4.1. Costo del ciclo de vida de equipos.
 - 5.2.4.2. Costo de Mantenimiento.
 - 5.2.4.3. Índices de Mantenimiento.
- 5.2.5. Sistemas informáticos de gestión de mantenimiento (CMMS).
- 5.2.6. Ingeniería de mantenimiento.
 - 5.2.6.1. Disponibilidad.
 - 5.2.6.2. Confiabilidad.
 - 5.2.6.3. Mantenibilidad.
 - 5.2.6.4. Tipos de falla.
 - 5.2.6.5. Análisis de modos y efectos de fallas (FMEA).
 - 5.2.6.6. Análisis de fallas por la distribución de Weibull.
 - 5.2.6.7. Vida útil.
- 5.2.7. Recursos modernos del mantenimiento.
 - 5.2.7.1. RCM (Mantenimiento centrado en la confiabilidad).
 - 5.2.7.2. TPM (Mantenimiento de la productividad total).
 - 5.2.7.3. 5S - Kaizen.
- 5.2.8. Tercerización del mantenimiento. Contratos.

VI. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- 6.1. Exposiciones con ilustraciones, videos e imágenes.
- 6.2. Resolución de problemas.
- 6.3. Discusiones abiertas.
- 6.4. Investigaciones bibliográficas.
- 6.5. Exposiciones de trabajos de los alumnos.

VII. MEDIOS AUXILIARES

- 7.1. Pizarra y marcadores.
- 7.2. Proyector.
- 7.3. Equipo multimedia.
- 7.4. Bibliografía.
- 7.5. Revistas técnicas.
- 7.6. Páginas WEB.

VIII. EVALUACIÓN

La evaluación sobre el aprendizaje y conocimiento adquiridos por el alumno se realizará de acuerdo a lo establecido en el reglamento de la Facultad Politécnica de la UNA.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- ☐ Moubray, J. (2000). Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad RCMII.
- ☐ Tavares, L. (2002). Administración moderna del mantenimiento.
- ☐ Kardec, A. (2002). Mantenimiento función estratégica.
- ☐ Blanco, S. (1999). Curso Gestión de mantenimiento.

