

## Programas de Actividades Curriculares – Plan 94A

Carrera: Ingeniería Mecánica

### **MANTENIMIENTO**

**Área:** Organización - Producción

**Bloque:** Tecnologías Aplicadas

**Nivel:** 5º año **Tipo:** Obligatoria

**Modalidad:** Anual

**Carga Horaria total:** Hs Reloj: 48 Hs. Cátedra: 64

### **FUNDAMENTACIÓN**

La asignatura es parte del quinto nivel de la carrera y su implementación se debe a que por medio de los conocimientos otorgados, los alumnos logran interpretar la evolución tecnológica de las empresas industriales y sus distintas líneas de robotización y controles automáticos. Por eso se demuestra la dependencia del equipamiento y su eficiencia operativa en los procesos productivos. Por lo expresado resulta fundamental el dictado de dicha asignatura en la carrera, pues todo ingeniero mecánico tiene que reconocer e identificar los procesos y por medio de ellos poder manejar en forma eficiente todos los aspectos del trabajo.

### **OBJETIVOS**

Conocer las distintas etapas del mantenimiento.

Conocer las técnicas vinculadas con la organización del mantenimiento.

Conocer y organizar almacenes de mantenimiento y sus existencias.

Organizar sistemas y políticas de mantenimiento

### **CONTENIDOS**

- Contenidos mínimos
  - Organización y planificación del Mantenimiento
  - Mantenimiento por áreas. Mantenimiento centralizado.
  - Mantenimiento de imprevistos y de averías.
  - Mantenimiento programado, preventivo y predictivo.
  - Servicios especiales de planta.
  - Almacén de mantenimiento. Organización y control.
  - Costo de mantenimiento

- Control de mantenimiento.
- Contratos de mantenimiento.
- Técnicas de mantenimiento (lubricación, ruidos)
- Contenidos analíticos

### **Unidad Temática I: *DEFINICIÓN Y OBJETIVOS DEL MANTENIMIENTO***

La influencia del tipo y nivel de tecnología, de la utilización de la capacidad instalada y del nivel de calidad como factores de la evolución del mantenimiento para convertirse en un parámetro esencial de la economía de la empresa y de la productividad total. Ubicación de la función en la estructura organizativa, Ingeniería de Planta y mantenimiento. Desarrollo de equipamiento y mantenimiento. Organización y estrategias básicas (por. ej. política de reemplazo)

### **Unidad Temática II: *ORGANIZACIÓN DE LA FUNCIÓN MANTENIMIENTO***

Sistema integral de mantenimiento; subsistemas: Personal (perfil, requerimientos psicofísicos, remuneración). Información de las instalaciones (documental estática y de operación dinámica). Materiales (almacenes, administración de stock). Estudio del trabajo (técnicas para el calculo de dotación, precalculo de actividades). Orden de trabajo (proceso y procedimientos del subsistema de información básico). Planificación (general de las actividades y específica de los sistemas de mantenimiento a aplicar). Conducción (logro de metas, aspectos típicos de liderazgo y competencias administrativas a tener en cuenta para organizaciones de mantenimiento y su relación con el resto de la empresa). Control de gestión (presupuesto y control presupuestario tanto de eficiencia técnica como de costos)

### **Unidad Temática III: *TÉCNICAS DE MANTENIMIENTO***

Aspectos básicos del mantenimiento reactivo y proactivo. Análisis de costos de falla y costos de mantenimiento (influencias del tipo de proceso, de la configuración productiva y del uso de la capacidad instalada). Realización de análisis estadísticos (historial de equipo). Aplicación de teoría de fallas (curva de la bañera, análisis teórico y ensayos para determinar frecuencia de fallas) Aplicaciones informáticas.

### **Unidad Temática IV: *CARACTERISTICAS Y CRITERIOS TECNICO-ECONOMICOS DE APLICACIÓN DE LOS ESQUEMAS DE MANTENIMIENTO PROACTIVO***

Mantenimiento preventivo. Mantenimiento predictivo (utilización de analizadores de vibraciones, tintas penetrantes, análisis de lubricantes y refrigerantes, monitoreo integrado).

Enfoques especiales de reacondicionamiento. La filosofía TPM (bases proceso de implementación, requerimientos culturales, organizativos, efectos). El enfoque RCM (despliegue de las estrategias de acción, proceso de implementación, requerimientos organizativos, efectos)

La lubricación planeada, complemento indispensable. Aplicaciones informáticas.

### **Unidad Temática V: *PASOS PARA IMPLEMENTACIÓN Y/O REINGENIERÍA DE UN SISTEMA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL***

Acordar objetivos iniciales del trabajo. Realizar un relevamiento detallado de la situación actual (no solo del mantenimiento, sino de la empresa en todo su conjunto) y documentarlo. Realizar un análisis crítico del relevamiento, teniendo en cuenta simples factores sociales, económicos y técnicos. Realizar un diagnóstico de la situación. Establecer posibles alternativas, analizarlas y determinar la más adecuada. Realizar la presentación de la propuesta con el análisis de factibilidad técnico-económico y el cronograma de implementación.

#### **Unidad Temática VI: LA FÀBRICA DEL "PRESENTE" Y EL MANTENIMIENTO**

Manufactura Flexible; "Justo a Tiempo"; CIM y sus efectos sobre la función mantenimiento. Automación y robótica en mantenimiento. El monitoreo continuo. Las nuevas estrategias de mantenimiento: (integración mantenimiento-diseño en el nivel táctico; integración mantenimiento- producción en el nivel operativo; los nuevos requerimientos para el personal de mantenimiento, la nueva cultura, la conducción moderna).

#### **Unidad Temática VII: EL MANTENIMIENTO EN LAS EMPRESAS DE SERVICIOS**

Evolución tecnológica y Organizativa de las infraestructuras físicas y administrativas de las empresas de servicios: edificios de oficinas, centros comerciales, hospitalidad sanitaria y turística. Aspectos básicos y diferenciales de la cultura empresaria con la industrial. Competencias esenciales que debe dominar la conducción de la función (económico-técnicas y "políticas" o de "RR. PP")

#### **Unidad Temática VIII: "TERCERIZACIÒN"**

Aspectos básicos de una tercerización relativos al objetivo (mejorar eficiencia; obviar problemas de relación organizativa y eliminar inconvenientes de origen gremial). Ventajas y Desventajas relativas. Realización de un análisis detallado de los costos internos "evitables" o "no" y compararlos con el "precio" del contratista.

#### **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

Morrow. (1973). Manual de Mantenimiento Industrial. México. Editorial: CECSA.

Cruz Rabelo. (1997). Ingeniería de Mantenimiento. Argentina. Editorial: Nueva Librería.

Hernando, Lucas. (2007). Seguridad en el Mantenimiento. España. Editorial: Thompson Paraninfo.

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Observaciones: No existe abundante bibliografía actualizada en castellano y recién están apareciendo ediciones modernas de nivel aceptable.

Por lo tanto se han realizado algunos apuntes de Cátedra que, por el momento, cubren parcialmente esa falencia .

Apuntes publicados por el CEIT

Mantenimiento