



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
 Departamento: Ingeniería
 Area: Mecánica

(Programa del año 2009)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 15/06/2009 01:37:07)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Mantenimiento Mecánico	Técnico Univ. en Mant. Ind.		2009	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
STEFANINI, VALENTIN ANTONIO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
NAZARIO, VICTOR DANIEL	Auxiliar de Práctico	A-Honor	Hs
SEPULVEDA, SEBASTIAN ROBERTO	Auxiliar de Práctico	A-Honor	Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
90 Hs	63 Hs	15 Hs	12 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
10/08/2009	20/11/2009	15	90

IV - Fundamentación

La construcción mecánica es una técnica que avanza cada día , donde la actividad Industrial se ve afectada de manera revolucionaria, por su acelerado desarrollo tecnológico, por lo que el técnico de planta debe tener un conocimiento cada vez mayor de un universo que se ensancha a cada momento.

La asignatura Mantenimiento mecánico, que figura en los planes de estudio de la Dirección de Enseñanza Técnico Instrumental , tiende a dar al alumno los datos suficientes para poder atender satisfactoriamente cualquier máquina , equipo , de manera que tenga visión acerca de su funcionamiento, como y cuando realizar su mantenimiento, apoyado en los manuales del fabricante.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Brindar al alumno conocimiento de algunos de los diversos mecanismos componentes de las máquinas y equipos que son de uso frecuente en la industria, y a partir de ellos estudiar sus partes más importantes, su vinculación ,sus movimientos y esfuerzos , de manera que el alumno tenga la información sobre los aspectos técnicos, para aplicar sobre ellos el mantenimiento adecuado que es recomendado en cada caso , ya sea por el fabricante o el que se obtiene a través de experiencia , todo ello con el objetivo de evitar la detención de la máquina por un mantenimiento de tipo correctivo no deseado , en tiempo no adecuado , que origine problemas en la producción y mayores costos.

VI - Contenidos

UNIDAD No 1.- MEDICIONES: Definición. Exactitud en las mediciones. Unidades .Influencia de la temperatura. Gabinete metrológico.

HERRAMIENTAS DE MEDIDA: Compás de corredera. Aproximación y lectura en los calibres a vernier. Calibres en medidas inglesas. Goniómetros. Peines para roscas. Sondas. Tornillos Micrométricos. CALIBRES CALIBRADO Y LÍMITES: Calibres fijos. Medidas límites. Formas de los calibres límite y su clasificación. Control y verificación de los calibres. Calibres prismáticos de control Johanson.

UNIDAD No 2.-TOLERANCIAS: Normas. Concepto de ajuste o asiento. Elección del elemento base. Indicación de las tolerancias. Tolerancias fundamentales o calidades.

Unidad de tolerancia. Características y aplicaciones. Cuadro de valores numéricos

I.S.A. (Uso de tablas.).

UNIDAD No 3. - Cojinetes de bolas y rodillos. Diseño. Ajustes de ejes y cajas de alojamiento. Montaje en eje axial. Dificultades en el funcionamiento. Alta temperatura de giro. Ruido. Vibración. Examen del cojinete. Fallas por fatiga. Escasez de lubricación. Desgaste. Corrosión. Otro tipo de daño en los cojinetes. Lubricación : Con aceite. Con grasa. Protección contra la humedad. Limpieza. Remoción y Montaje de los cojinetes. Cojinetes de rodillos cónicos.

UNIDAD No 4.- Correas de transmisión. Construcciones típicas de una correa. Correas en V para transmisión. Características generales. Sección de las correas en V. Selección de un mando de correas en V. Determinar el factor de servicio. Determinar la potencia de diseño. Determinar la sección de la correa. Determinar el largo de la correa. Calcular la distancia entre ejes. Calcular el factor de corrección de ángulo abrazado y largo de correa. Determinar el número de correas de la transmisión. Correas planas. Correas síncronas. Correas nervadas en V. Transmisión de correas planas. Distancia entre ejes mínima. Velocidad de la correa. Régimen de potencia a transmitir. Medio correcto de instalar la correa. Diámetros de polea mínima para correa plana. Selección de la correa para un tipo de transmisión. Polea para correa planas. Ejes de acero para transmisión. Correas de transmisión, su mantenimiento preventivo y correctivo.

UNIDAD No 5. - Cadenas soldadas de eslabones. Clasificación. Tipos de eslabones. Construcción, Cálculo de las cadenas comunes. Cadenas articuladas. Relación de transmisión. Cadenas articuladas de bloc. Cadenas articuladas de rodillos. Cadenas articuladas silenciosas. Dimensión de las ruedas de transmisión. Procedimiento de selección de la transmisión con cadenas. Ejemplo de selección por tabla. Cadena de acero para Ingeniería. Transmisiones con cadenas de rodillos. Disposiciones. Lubricación. Cubiertas. Mantenimiento.

UNIDAD No 6. - Cables. Cables de cáñamo. Características y Aplicaciones.

Cables de acero. Propiedad del cable de acero. Valores de los coeficientes de seguridad. Normas para rechazar el cable defectuoso. Transmisiones por cable. Generalidades. Material de los cables metálicos. Disposición de las transmisiones.

UNIDAD No7.- Aparejos e izadores de cadena. Tipos de aparejos a cadena. Selección de aparejos de cadena. Mantenimiento Preventivo. Funcionamiento y precauciones de seguridad. Aparejos eléctricos. Grúas de puente. Grúas de Pórtico. Grúas de Monoriel. Mantenimiento Preventivo y Mantenimiento normal. Descripción de sus partes principales a inspeccionar. Gancho de grúa. Cadenas de suspensión. Cargas de trabajo para eslingas de cadena de hierro y acero aleado.

UNIDAD No8: -Mantenimiento equipos de servicio de plantas: Equipos colector de polvo. Tipos de equipos. Mantenimiento del equipo. Ventiladores. Mantenimiento de ductos de extracción.

BOMBAS CENTRIFUGAS: Montaje. Alineamiento. Conexión a la tubería. Localización de las causas de fallas. Empaquetaduras y sellos de retención.

COMPRESORES ALTERNATIVOS PARA AIRE: Filtros y tuberías de succión. Localización y capacidad del tanque de compresión. Lubricación. válvulas. Anillos del pistón. Enfriadores intermedios.

VALVULAS: Tipos. Instalación. Válvula de globo; de retención; de compuerta. Variantes de los tipos básicos.

UNIDAD No 9. - ASCENSORES; Método de mantenimiento, guía de inspección. Controladores. Cabina. Parte

superior del carro. Pozo. Foso. Abajo del carro. Pasillo. Lubricación. Cables tractores, su inspección y sustitución. Registros. Manejo en condiciones de emergencia.

UNIDAD No 10. - Combustibles, Combustión. Tipos. Obtención. Características Combustibles nacionales y extranjeros. Usos. Potencia calorífica. Comparaciones. ORSAT. Análisis de combustibles. Optimización. Interpretación de resultados.

LUBRICANTES: Grasas, Aceites, Para aplicación en la industria.

UNIDAD No 11. - GENERACION DE VAPOR - AGUA: Calderas. Tipos. Características. Usos. Adquisición, Proveedores. Accesorios. AGUA: Captación. Acondicionado. Agua potable e industrial. Equipos. Funcionamiento. Química del agua y su tratamiento. Condiciones dentro de la caldera.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJO PRÁCTICO. No 1. Con herramientas de medición, encontrar las dimensiones de una pieza.

TRABAJO PRÁCTICO. No 2. Encontrar la calidad de ajuste, de un sistema de piezas, conjunto eje agujero.

TRABAJO PRACTICO.- No3. Selección del cojinete adecuado mediante el uso de tablas.

TRABAJO PRACTICO.- No4. Selección del mando de correas en V. con el uso de tablas y catálogos.

TRABAJO PRACTICO.- No5. Selección del mando de cadenas de eslabón, haciendo uso de tablas.

TRABAJO PRACTICO.- No6. Selección de un cable de acero para una carga conocida, aplicar coeficientes de seguridad.

MODALIDAD: Los trabajos prácticos se realizarán al finalizar cada unidad temática, la actividad es grupal, con presentación de una carpeta individual, con todos los trabajos prácticos desarrollados durante el cursado de la asignatura con una breve introducción teórica de cada tema.

VIII - Regimen de Aprobación

Para ser considerado regular el alumno deberá:

- 1.) Aprobar dos exámenes parciales.
- 2.) Tener asistencia al 80 % de las clases teórico practicas.
- 3.) Presentar una carpeta de trabajos prácticos individual.

Cumplidos estos requisitos el alumno pasa a rendir, examen final en los turnos de calendario de actividades académicas.

En examen final, con un mínimo de cuatro puntos (escala- 1 a 10) se darán por aprobada la materia; MANTENIMIENTO MECANICO.

IX - Bibliografía Básica

- [1] TECNOLOGÍA MECÁNICA. T1. -Pascual Pezzano.
- [2] MAQUINAS DE TRANSPORTE. -N.A. Waganoff.
- [3] AJUSTES Y TOLERANCIAS. – A. Doneganni. ELEMENTOS DE MÁQUINAS.
- [4] 3.- Apunte. MANUAL DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL.- L.C. Morrow.
- [5] MANUAL DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL. - Mc GRAW HILL.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] MANUAL DEL TECNICO MECANICO CASILLAS
- [2] CATALOGOS DE: Pirelli.- Dunlop.- Good Year.
- [3] MANUAL DEL TECNICO MECANICO.- Editorial Labor.
- [4] CATALOGOS DE CADENAS DE ESLABON.- Renold.

XI - Resumen de Objetivos

Brindar al alumno conocimiento de algunos de los diversos mecanismos componentes de las máquinas y equipos que son de uso frecuente en la industria.

Que el alumno tenga la información sobre los aspectos técnicos, para aplicar sobre ellos el mantenimiento adecuado que es recomendado en cada caso.

Con el objeto de evitar la detención de la máquina por un mantenimiento de tipo correctivo no deseado, en tiempo no adecuado, que origine problemas en la producción.

El docente responsable del dictado de la asignatura Mantenimiento Mecánico, desarrollará el contenido presentado en el programa analítico con la modalidad de clases de exposición oral teórica, mencionando casos particulares, resolución de problemas de aplicación del programa de trabajos prácticos, en actividades grupales, con guía de aprendizaje.

XII - Resumen del Programa

UNIDAD No 1.- MEDICIONES: Definición. Exactitud.

HERRAMIENTAS DE MEDIDA. CALIBRES CALIBRADO Y LÍMITES.

UNIDAD No 2.-TOLERANCIAS. I.S.A. (Uso de tablas.).

UNIDAD No 3. - Cojinetes. Diseño. Ajustes. Temperatura. Ruido. Vibración. Examen del cojinete. Fallas. Escasez de lubricación. Desgaste. Corrosión.

UNIDAD No 4.- Correas de transmisión. Su mantenimiento preventivo y correctivo.

UNIDAD No 5. - Cadenas soldadas de eslabones. Cadenas articuladas. Cadena de acero para Ingeniería. Transmisiones con cadenas de rodillos. Disposiciones. Lubricación. Cubiertas. Mantenimiento.

UNIDAD No 6. - Cables. Cables de cáñamo.

Cables de acero. Valores de los coeficientes de seguridad. Normas para rechazar el cable defectuoso. Transmisiones por cable.

UNIDAD No7.- Aparejos e izadores de cadena. Mantenimiento Preventivo. Funcionamiento y precauciones de seguridad. Aparejos eléctricos. Grúas de puente. Grúas de Pórtico. Grúas de Monoriel. Mantenimiento Preventivo y Mantenimiento normal.

UNIDAD No8: -Mantenimiento equipos de servicio de plantas. Mantenimiento del equipo. Ventiladores. Mantenimiento de ductos de extracción.

BOMBAS CENTRIFUGAS: Montaje. Alineamiento. Conexión a la tubería. Localización de las causas de fallas. Empaquetaduras y sellos de retención.

COMPRESORES ALTERNATIVOS PARA AIRE: Filtros y tuberías de succión. Localización y capacidad del tanque de compresión. Lubricación. válvulas. Anillos del pistón. Enfriadores intermedios.

VALVULAS: Tipos.

UNIDAD No 9. - ASCENSORES; Método de mantenimiento.

UNIDAD No 10. - Combustibles, Combustión. Tipos.

LUBRICANTES: Grasas, Aceites, Para aplicación en la industria.

UNIDAD No 11. - GENERACION DE VAPOR - AGUA: Calderas.

AGUA: Captación. Acondicionado. Agua potable e industrial. Equipos. Funcionamiento.

XIII - Imprevistos

La catedra no prevee imprevisto alguno por el momento

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	