



Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Obligatoria
Área: Industrial

Nivel: 5to
Cursado: Semestral
Carga Horaria Total: 96
Carga Horaria Semanal: 3

Descripción de la Asignatura

Objetivos

Que el alumno logre:

- Comprender la importancia de la gestión de mantenimiento en los sistemas productivos.
- Conocer y aplicar las distintas técnicas de gestión de mantenimiento.
- Conocer la gestión de stock de repuestos.
- Comprender la importancia del mantenimiento en la calidad de productos y en la seguridad industrial.

Contenidos de la Asignatura

I. INTRODUCCION

Que es el mantenimiento? Por que necesitamos gestionar el mantenimiento. Descripción general de los distintos tipos de mantenimiento.

II: ANALISIS DE SISTEMAS

Definición de las distintas partes de un sistema. Equipos, listados y codificación. Análisis de criticidad. Tipos de mantenimiento. Modelos de mantenimiento, mantenimientos programados.

III: MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Definición. Tiempos necesarios en la reparación de una avería. Asignación de prioridades. Causas de fallos y análisis de fallos.

IV: MANTENIMIENTO BASADO EN CONFIABILIDAD (RCM)

Clasificación de fallos. Fallos funcionales y técnicos. Modos de fallos. Histórico de fallas. Manuales de equipos. Medidas preventivas, distintos tipos. Mejoras y/o modificaciones de la instalación. Mejora continua del plan de mantenimiento. Las 7 preguntas del RCM.

V: MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM)

Definición de TPM. Círculos de calidad. Metas y objetivos. Las 5 actividades claves del TPM. Implementación del TPM.

VI: GESTION DE REPUESTOS

Clasificación de los repuestos. Repuestos en stock. Identificación de los repuestos. Almacenes e inventarios.



Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Obligatoria
Área: Industrial

Nivel: 5to
Cursado: Semestral
Carga Horaria Total: 96
Carga Horaria Semanal: 3

VII: CALIDAD EN EL MANTENIMIENTO

Calidad y mano de obra. Calidad y materiales. Calidad y medios técnicos. Calidad y métodos de trabajo

VIII: GESTION DE RECURSOS HUMANOS

Puestos de trabajo de mantenimiento. Puestos directos e indirectos. Organigramas. Motivación. Flexibilidad.

IX: GESTION DE LA INFORMACION

Mantenimiento asistido por computadora.

Descripción de las Actividades Teóricas y Prácticas

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Trabajo Práctico Integrador

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar un sistema integral de mantenimiento capaz de organizar todo el trabajo dentro de la planta, de manera que la empresa pueda cumplir con el plan de producción dentro de los tiempos y costos establecidos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Relevar y documentar toda la información del parque de maquinas y equipos de la empresa.
2. Generar un departamento de mantenimiento o proponer mejoras al existente.
3. Desarrollar un plan de mantenimiento preventivo.
4. Crear y/o organizar el almacén de mantenimiento.
5. Proponer un sistema de almacenamiento y tratamiento de la información.
6. Generar un proceso documentado de actuación frente a una avería o necesidad de trabajo predeterminada.
7. Controlar y estimar los gastos producidos por el departamento de mantenimiento.

ETAPAS DEL PLAN DE MANTENIMIENTO

Para la elaboración del plan es necesario realizar un análisis de la situación de la empresa y de su entorno, las características de funcionamiento y los recursos con que cuenta. Debemos conocer perfectamente las instalaciones, maquinas, equipos y todas las etapas del proceso de producción.

Para realizar el plan de mantenimiento, debemos seguir las siguientes etapas:

- a. Lista y codificación de equipos.
- b. Análisis de criticidad.
- c. Asignación del modelo de mantenimiento.



Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Obligatoria
Área: Industrial

Nivel: 5to
Cursado: Semestral
Carga Horaria Total: 96
Carga Horaria Semanal: 3

- d. Ficha de equipos.
- e. Codificar la o las máquinas críticas a nivel elementos.
- f. Análisis de fallos y modos de fallos.
- g. Estudio de las medidas preventivas a adoptar.
- h. Plan de mantenimiento con la división y frecuencia de las tareas a realizar.
- i. Agrupación de las tareas en rutas y gamas de mantenimiento.
- j. Conclusiones.

Bibliografía

- Organización y gestión integral de mantenimiento. Santiago García Garrido.
- Mantenimiento industrial. Enrique Villanueva.
- Manual Gestión de Mantenimiento a medida. Ing. Raúl Prando

Metodología de Enseñanza

Metodología de Enseñanza-Aprendizaje.

Considerar los problemas básicos como punto de partida que posibilitan una actividad autogestionaria que permite aproximarse a las situaciones problemáticas realizando los procesos característicos de la profesión.

Esta forma de enfocar el estudio conduce a la integración, superando la separación, ya que toda área del saber es un conjunto coherente de conocimientos interrelacionados y un conjunto de procedimientos, con los cuales se construyen los paradigmas.

La organización por áreas permite reordenar las cátedras en campos epistemológicos.

La cátedra propone:

- Plantear la resolución de problemas básicos de ingeniería a lo largo de todo el desarrollo de la materia.
- Adecuarse a la estructura de áreas formando parte del área de organización y facilitando de esta manera las actividades de integración.
- La cátedra está estructurada para abordar en forma continua y sistemática los aspectos teóricos y prácticos a lo largo del desarrollo de la misma sin distinción teoría-práctica.

Docente:

La actividad curricular se desarrolla mediante la modalidad presencial en clases teórico – prácticas. Ejecución de actividades relacionadas con el desempeño profesional en clase y fuera de la Facultad.



Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Obligatoria
Área: Industrial

Nivel: 5to
Cursado: Semestral
Carga Horaria Total: 96
Carga Horaria Semanal: 3

Alumnos:

Llevar a cabo las actividades anteriormente mencionadas.

- Recursos didácticos a utilizar como apoyo a la enseñanza

Libros, Internet, herramientas de apoyo didáctico como PCs, retroproyector, videos. Guías de trabajo práctico. Presentaciones en Power Point

Formas de Evaluación

Metodología de Evaluación.

Objetivos de la evaluación

En la evaluación se analizarán los tres aspectos considerados a continuación.

1. Nota de evaluación continua

Una actividad educativa requiere continuidad y responsabilidad en su desarrollo a fin de afianzar los logros y corregir pequeñas desviaciones. En este sentido el trabajo diario, compartido, constante pasa a ser un elemento central para el avance, y por lo tanto debe ser evaluado.

En dicho concepto se tendrá en cuenta en forma individual para cada uno de los alumnos:

- Asistencia y puntualidad
- Evaluaciones (cortas) grupales, de carácter teórico y/o práctico, para pequeños grupos o para todo el curso. No tendrán aviso previo.
- Resolución y presentación de las actividades prácticas propuestas.
- Manejo de recursos didácticos en el desarrollo de las asignaturas.

2. Evaluaciones parciales

Al concluir bloques temáticos definidos, con contenidos relacionados y concurrentes se hace necesario medir el grado de integración y profundidad alcanzado. Con este fin se instrumentarán varios parciales de bloques temáticos.



Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Obligatoria
Área: Industrial

Nivel: 5to
Cursado: Semestral
Carga Horaria Total: 96
Carga Horaria Semanal: 3

Cada verificación parcial podrá ser recuperada, una vez por aquellos alumnos que no alcancen el porcentaje mínimo establecido (ver más abajo).

Las verificaciones son de asistencia obligatoria y solo se contemplará casos de inasistencia cuando sean debidamente justificados (por razones médicas por ejemplo).

Cada parcial será calificado con una nota de tipo porcentual, que se promediará con otras, y al final del cursado se traducirá en nota numérica de acuerdo a la siguiente tabla de conversión:

Nota porcentual	Resultado
0 – 49 %	Desaprobado
50-79 %	Regularizado
80-100 %	Promocionado

Cada verificación parcial será aprobada con 50% o más. Por lo tanto deberán recuperarla aquellos alumnos que obtienen de 0 a 49 % o quienes deseen promocionar la materia y no hayan alcanzado el 80%.

3. Presentación de proyectos y coloquio integrador

La evolución de un proceso de aprendizaje requiere que los participantes logren en algún momento la capacidad de realizar sus propias producciones, concretar sus propios proyectos, como resultado de la investigación, lectura e integración adecuadas.

Estas producciones pueden alcanzar distintos niveles de profundidad y complejidad, según el estado de avance y posibilidades, pero en todos los casos es importante su concreción.

A fin de facilitar la progresión y aprendizaje de esta modalidad de trabajo en primer lugar se requerirá la presentación de uno o más informes sobre el avance del proyecto en desarrollo. Estos últimos se expondrán para el resto de los compañeros del curso con el material didáctico apropiado.

Además se solicitará la ejecución y presentación de uno o más proyectos grupales sobre temas a definir a partir de una lista propuesta por los docentes o que resulten del interés de los alumnos. Estos proyectos incluirán actividades de integración de conocimientos con otras materias, sean del área u otras.



Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Obligatoria
Área: Industrial

Nivel: 5to
Cursado: Semestral
Carga Horaria Total: 96
Carga Horaria Semanal: 3

Esta modalidad de trabajo (proyecto o informes) serán realizada en grupo, con no más de tres integrantes.

La presentación de estos trabajos (proyectos e informes) se hará en forma digital e impresa en hoja normalizada antes de la finalización del primer cuatrimestre, la fecha será publicada en el avisador con 30 días de anticipación.

La calificación del trabajo resultará de los siguientes aspectos:

- Cumplimiento de plazos
- Calidad del enfoque y contenidos desarrollados (integración, criterios, etc.)
- Presentación y uso de soporte informático
- Exposición y defensa del proyecto.
-

Promoción y Aprobación

Nota y estado final según los porcentajes obtenidos.

Cada uno de los instrumentos de evaluación propuestos suministrará una nota para cada alumno. Las tres condiciones son aditivas, no pudiendo faltar algunas de ellas. La nota final de cada asignatura resultará de un promedio de las tres. Según la nota se definen tres condiciones:

Los alumnos Promocionados:

- Asistan a por lo menos el 75% de las evaluaciones en la fecha correspondiente.
- Logren 80% o más en cada una de las evaluaciones.
- Presenten en tiempo y forma un trabajo práctico exterior a la FRSR
- Los alumnos Regulares:
- Asistan a por lo menos el 50 % de las evaluaciones, en la fecha correspondiente.
- Logren entre el 50% y el 79%, en cada una de las evaluaciones
- Presenten en tiempo y forma un trabajo práctico exterior a la FRSR

Los alumnos Desaprobados:

- Los que no cumplen alguna de las condiciones indicadas.
- Los que consigan regularidad deberán someterse a examen final. Este consiste en una evaluación que incluye a la totalidad de contenidos de cada asignatura, con instancias escrita y oral, según un criterio que dé prioridad a la secuenciación e integración de los mismos. Las fechas de estas evaluaciones se publicarán oportunamente y se fijarán a partir de AGOSTO del 2003.
- Aquellos alumnos que estén desaprobados deberán recurrar la materia en cuestión.



Bloque: Tecnologías Aplicadas
Tipo: Obligatoria
Área: Industrial

Nivel: 5to
Cursado: Semestral
Carga Horaria Total: 96
Carga Horaria Semanal: 3

Integración vertical y horizontal de los contenidos

La articulación con otras materias dentro de la carrera se sustenta en los siguientes conceptos:

1. Permitir el uso de conceptos y herramientas aprendidos en etapas anteriores del diseño curricular.
2. Adecuar correctamente los contenidos para no duplicar los mismos y así optimizar los tiempos en el abordaje de los mismos.

En términos de organización curricular, la materia Mantenimiento se encuentra en el 5° Nivel de la carrera, y pertenece al Área Organización y Gestión.

En base a estos criterios se articula verticalmente con de Estudio del Trabajo (3° Nivel.), Termodinámica y Máquinas Térmicas (3° Nivel) Estática y Resistencia de los Materiales (3° Nivel), Electrotecnia y Máquinas Eléctricas (3° Nivel), Diseño del Producto (4° Nivel), Planificación y Control de la Producción (4° Nivel) e Instalaciones Industriales (4° Nivel).

Además se articula horizontalmente con Manejo de Materiales y Distribución de Planta.