

PROGRAMA EDUCATIVO DE TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

| | |
|---|--|
| 1. Nombre de la asignatura | Introducción al Mantenimiento |
| 2. Competencias | Gestionar las actividades de mantenimiento mediante la integración del plan maestro, para garantizar la operación y contribuir a la productividad de la organización |
| 3. Cuatrimestre | Primero |
| 4. Horas Prácticas | 46 |
| 5. Horas Teóricas | 14 |
| 6. Horas Totales | 60 |
| 7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre | 4 |
| 8. Objetivo de la Asignatura | El alumno integrará los elementos teóricos y prácticos del mantenimiento industrial para interpretar un entorno competitivo de operaciones y/o manufactura, mediante el análisis de experiencias en empresas exitosas. |

| Unidades Temáticas | Horas | | |
|--|-----------|-----------|-----------|
| | Prácticas | Teóricas | Totales |
| I. Evolución del mantenimiento. | 9 | 3 | 12 |
| II. Clasificación del mantenimiento. | 12 | 4 | 16 |
| III. Tipos de procesos en las organizaciones productivas. | 16 | 4 | 20 |
| IV. Principios de manufactura esbelta. | 9 | 3 | 12 |
| Totales | 46 | 14 | 60 |

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO

UNIDADES TEMÁTICAS

| | |
|---------------------------|---|
| 1. Unidad Temática | I Evolución del mantenimiento |
| 2. Horas Prácticas | 9 |
| 3. Horas Teóricas | 3 |
| 4. Horas Totales | 12 |
| 5. Objetivo | El alumno empleará los conceptos fundamentales del mantenimiento industrial, para identificar el impacto de la actividad de mantenimiento en los resultados de la organización. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---|---|---|--|
| Analogía Hombre- máquina | Identificar las semejanzas que tiene el hombre y la máquina en su ciclo de vida | Comparar las semejanzas entre el hombre y la máquina. | Trabajo en equipo Liderazgo Ética Responsabilidad Analítico Observador Proactivo Honestidad compromiso con el medio ambiente Disciplinado Ordenado |
| Evolución histórica del mantenimiento | Describir el desarrollo del mantenimiento en el tiempo | Establecer cuáles son las mejores prácticas del mantenimiento de acuerdo a su evolución en el tiempo. | Trabajo en equipo Liderazgo Ética Responsabilidad Analítico Observador Proactivo Honestidad compromiso con el medio ambiente Disciplinado Ordenado |

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---|---|--|--|
| Conceptos de mantenimiento industrial | Identificar la finalidad, objetivos y variables del mantenimiento industrial. | Establecer la finalidad, objetivos y variables del mantenimiento industrial. Identifica los tipos de falla en maquinaria y sistemas, y las actividades generales de mantenimiento que se les aplica para solucionarlas. | Trabajo en equipo Liderazgo Ética Responsabilidad Analítico Observador Proactivo Honestidad compromiso con el medio ambiente Disciplinado Ordenado |
| Actividades de mantenimiento industrial | Identificar los dos niveles de actividad del mantenimiento industrial: administrativas y técnicas | Determinar las actividades de planificación y control en los trabajos de mantenimiento. Determinar las actividades de ejecución y supervisión en los trabajos de mantenimiento | Trabajo en equipo Liderazgo Ética Responsabilidad Analítico Observador Proactivo Honestidad compromiso con el medio ambiente Disciplinado Ordenado |

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO

| Proceso de evaluación | | |
|---|--|--|
| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
| <p>El alumno presentará un portafolio de evidencias en donde documentará los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gráfica del ciclo de vida de máquinas y equipos. - Línea de tiempo de la evolución histórica del mantenimiento. - Resumen de la finalidad, objetivos y variables del mantenimiento industrial. - Gráfico de los tipos de falla que atiende mantenimiento industrial - Tabla comparativa de las actividades de mantenimiento en oficina y en piso. | <ol style="list-style-type: none"> 1.- Diferenciar los sistemas del cuerpo humano y su atención por especialidades. 2.- Identificar los departamentos de una empresa y a los especialistas requeridos para su funcionamiento. 3.- Comprender la evolución histórica del mantenimiento industrial 4. Analizar la finalidad, objetivos y variables del mantenimiento industrial. 5. Justificar el mantenimiento industrial en una organización productiva y/o de servicios. | <p>Ensayo Lista de cotejo</p> |

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO

| Proceso enseñanza aprendizaje | |
|---|--|
| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
| Tareas de Investigación Prácticas situadas Discusión dirigida | Cañón, Computadora, Internet Pintarrón Material multimedia |

| Espacio Formativo | | |
|--------------------------|-----------------------------|----------------|
| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
| X | | |

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO

UNIDADES TEMÁTICAS

| | |
|---------------------------|---|
| 1. Unidad Temática | II Clasificación del mantenimiento |
| 2. Horas Prácticas | 12 |
| 3. Horas Teóricas | 4 |
| 4. Horas Totales | 16 |
| 5. Objetivo | El alumno establecerá el alcance y enfoque del mantenimiento en una empresa, en función de sus características. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|---|--|---|--|
| Taxonomía de la conservación industrial | Identificar los niveles de atención de máquinas y equipos en una organización industrial: preservación y mantenimiento | Establecer los tipos y niveles de la conservación industrial Clasificar el mantenimiento de acuerdo al momento en que se atiende el recurso. | Trabajo en equipo Liderazgo Ética Responsabilidad Analítico Observador Proactivo Honestidad compromiso con el medio ambiente Disciplinado Ordenado |

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|--|---|--|---|
| Definición y clasificación del mantenimiento | <p>Identificar la normativa existente, nacional e internacional que define el mantenimiento: AFNOR NF X 60 010 BS 3811 MIL-STD-721C Organización Europea de Mantenimiento NOM-004-STPS</p> <p>Identificar los enfoques utilizados por el departamento de mantenimiento para la atención de los recursos de la empresa que son su responsabilidad: Correctivo Preventivo Autónomo Predictivo Proactivo</p> | <p>Elaborar una definición propia de mantenimiento. Establecer el enfoque de mantenimiento para atender los recursos de la empresa que son su responsabilidad de acuerdo a casos reales en donde se apliquen algunos de las siguientes :</p> <p>Correctivo Preventivo Autónomo Predictivo Proactivo</p> | <p>Trabajo en equipo Liderazgo Ética Responsabilidad Analítico Observador Proactivo Honestidad compromiso con el medio ambiente Disciplinado Ordenado</p> |

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO

| Proceso de evaluación | | |
|---|--|-----------------------------------|
| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
| <p>El alumno presentará un portafolio de evidencias en donde documentará e ilustrará los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ensayo breve sobre definición de mantenimiento industrial- Mapa conceptual de los enfoques utilizados en mantenimiento industrial- Solución a casos breves de aplicación de diferentes enfoques del mantenimiento | <ol style="list-style-type: none">1. Explicar la taxonomía sobre conservación y mantenimiento2. Distinguir la diferencia entre preservación y mantenimiento.3. Comparar definiciones de mantenimiento utilizando normas nacionales e internacionales.4. Clasificar los enfoques utilizados para la atención de activos industriales.5. Analizar cómo se clasifica el mantenimiento considerando el momento en que se hace la intervención. | <p>Ensayo Lista de cotejo</p> |

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO

| Proceso enseñanza aprendizaje | |
|---|--|
| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
| Tareas de Investigación Prácticas situadas Discusión dirigida | Cañón, Computadora, Internet Pintarrón Material multimedia |

| Espacio Formativo | | |
|--------------------------|-----------------------------|----------------|
| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
| x | | |

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO

UNIDADES TEMÁTICAS

| | |
|---------------------------|--|
| 1. Unidad Temática | III Tipos de procesos en las organizaciones productivas |
| 2. Horas Prácticas | 16 |
| 3. Horas Teóricas | 4 |
| 4. Horas Totales | 20 |
| 5. Objetivo | El alumno reconocerá la importancia de emplear en la industria los procesos administrativo, técnico y de mejora continua, identificando al cliente y/o usuario y los beneficios de la estandarización. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|--|---|---|--|
| El proceso administrativo, técnico y de mejora continua. | Identificar las etapas y los elementos de del proceso administrativo: Planeación. Organización, Dirección y Control. Identificar las etapas del proceso técnico: Planificación y análisis, Ejecución y control Identificar las etapas del proceso de mejora continua: Planear, Hacer, Verificar, Actuar. | Establecer la conveniencia del uso de los elementos de los procesos administrativo, técnico y de mejora mediante la contrastación de los mismos de acuerdo a situaciones específicas. | Trabajo en equipo Liderazgo Ética Responsabilidad Analítico Observador Proactivo Honestidad Compromiso con el medio ambiente Disciplinado Ordenado |

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO

| Proceso de evaluación | | |
|---|--|---|
| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
| <p>El alumno presentará un portafolio de evidencias en donde documente e ilustre:</p> <p>Gráfico de las etapas y elementos del proceso administrativo.</p> <p>Gráfico de las etapas y elementos de proceso técnico</p> <p>Gráfico de las etapas del proceso de mejora continua.</p> | <ol style="list-style-type: none">1. Diferenciar las etapas del proceso administrativo.2. Comprender los elementos de las etapas del proceso administrativo.3. Comprender los elementos del proceso técnico.4. identificar los elementos del proceso de mejora continua.5. Analizar la conveniencia de uso de los elementos de los procesos antes definidos. | <p>Análisis de casos</p> <p>Lista de cotejo</p> |

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO

| Proceso enseñanza aprendizaje | |
|---|--|
| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
| Tareas de Investigación Prácticas situadas Discusión dirigida | Cañón, Computadora, Internet Pintarrón Material multimedia |

| Espacio Formativo | | |
|--------------------------|-----------------------------|----------------|
| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
| X | | |

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO

UNIDADES TEMÁTICAS

| | |
|---------------------------|--|
| 6. Unidad Temática | IV Principios de manufactura esbelta |
| 7. Horas Prácticas | 9 |
| 8. Horas Teóricas | 3 |
| 9. Horas Totales | 12 |
| 10. Objetivo | El alumno determinará las características de un sistema de manufactura esbelta, identificando casos exitosos en su aplicación. |

| Temas | Saber | Saber hacer | Ser |
|--|--|--|--|
| Técnicas de manufactura esbelta aplicadas al mantenimiento | Reconocer los objetivos de la manufactura esbelta Identificar los siete principios de la manufactura esbelta Identificar los pilares del Kaizen | Establecer los siete principios de la manufactura esbelta Establecer los pilares del Kaizen Establecer los usos de las técnicas de manufactura esbelta: Poka Yoke 5'S Andom Smed | Trabajo en equipo Liderazgo Ética Responsabilidad Analítico Observador Proactivo Honestidad compromiso con el medio ambiente Disciplinado Ordenado |
| Aplicaciones de la manufactura esbelta | Explicar en qué casos utilizar las técnicas siguientes: Poka Yoke, 5'S, Andon y SMED Identificar casos de éxito sobre la aplicación de la manufactura esbelta | Analizar casos reales de aplicación de manufactura esbelta identificando l aplicación de: Kaizen Poka Yoke 5'S Andom Smed | Trabajo en equipo Liderazgo Ética Responsabilidad Analítico Observador Proactivo Honestidad compromiso con el medio ambiente Disciplinado Ordenado |

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO

| Proceso de evaluación | | |
|---|--|---|
| Resultado de aprendizaje | Secuencia de aprendizaje | Instrumentos y tipos de reactivos |
| El alumno presentará un portafolio de evidencias con documentos sobre: Mapa conceptual con los principios de la manufactura esbelta. Ensayo de los pilares del Kaizen Resumen de análisis de casos sobre uso de las técnicas de manufactura esbelta. | <ol style="list-style-type: none">1. Distinguir los principios y objetivos de la manufactura esbelta2. Describir los pilares del Kaizen3. Reconocer las técnicas de manufactura esbelta con aplicaciones en mantenimiento: 5'S, Poka Yoke, Andom. SMED | Reporte de investigación Lista de cotejo |

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO

| Proceso enseñanza aprendizaje | |
|---|--|
| Métodos y técnicas de enseñanza | Medios y materiales didácticos |
| Exposición Investigación Lluvias de ideas | Cañón, Computadora, Internet Pintarrón Material multimedia |

| Espacio Formativo | | |
|-------------------|----------------------|---------|
| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
| x | | |

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO
CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE
CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

| Capacidad | Criterios de Desempeño |
|--|--|
| Diagnosticar la existencia de planes programas y tipos de mantenimiento a través del análisis de bitácoras, manuales, inventarios, historiales, medios electrónicos o características de los equipos productivos en la organización para identificar la información útil | Realiza un reporte en el que establece la existencia y condiciones de: <ul style="list-style-type: none">- Programas de mantenimiento- Planes- Tipos de mantenimiento- Bitácoras de equipos- Manuales de operación y mantenimiento- Inventarios- Historiales de equipo |

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

| Autor | Año | Título del Documento | Ciudad | País | Editorial |
|------------------------------------|------------------------|---|---------------|-------------|------------------|
| Marks, L | 1997 | Manual del ingeniero mecánico | México D.F. | México | UTEHA |
| P. Monchy | 2005 | Teoría y práctica del mantenimiento industrial | Roma | Italia | MASSON |
| Robbins, Stephen; Coulter, Mary | 5ª. EDICIÓN 1996 | Administración | México D.F. | México | PRENTICE HALL |
| Robert C. Rosaler | 2005 | Manual de mantenimiento industrial | México D.F. | México | MC GRAW HILL |
| Oberg. E. Y Jones, F. | 1998 | Macchinery's handbook the industrial press | México D.F. | México | NEW YORK |
| Enrique Duncce Villanueva | 2005 | La administración del mantenimiento | México D.F. | México | CONTINENTAL |
| E. Dounce V., J.F. Dounce P. | 2005 | Productividad en el mantenimiento industrial | México D.F. | México | CECSA |
| Tokutaro Suzuki | 1995 | TPM en industrias de proceso | México D.F. | México | TGP-HOSHIN |
| Luís Navarro Elola | 2005 | Gestión integral de mantenimiento | México D.F. | México | PRODUCTIVA |
| CONOCER | 2003 | Análisis ocupacional del mantenimiento Industrial | México D.F. | México | LIMUSA |
| Duffuaa, Raouf, Dixon | 2001 | Sistemas de mantenimiento planeación y control | México D.F. | México | LIMUSA |
| Morrow | 2000 | Manual de mantenimiento industrial | México D.F. | México | CECSA |
| Higgins y Mobley | 2006 | Maintenance engineering handbook | México D.F. | México | MC GRAW HILL |

ELABORÓ:

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ:

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009