

## PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR

### I.-DATOS GENERALES

|                                 |                           |  |                  |          |  |
|---------------------------------|---------------------------|--|------------------|----------|--|
| Nombre de la Unidad Curricular: | Mantenimiento Industrial. |  |                  |          |  |
| Código de la Unidad Curricular: | INDU - 02027              | Categoría de la Unidad Curricular:                   | Escuela/Programa |          |  |
| Unidad de Gestión Académica:    | Ingeniería Industrial     |  | Nivel:           | Pregrado |  |
| Tipo de Evaluación:             | Continúa                  | N° de Unidades de Crédito :                          | 4                |          |  |
| Régimen:                        | Semestral                 | N° Horas Semanales Trabajo Independiente (HTI) :     | 5                |          |  |
| Taxonomía:                      | TA4E                      | N° Horas Semanales de Acompañamiento Docente (HAD) : | Prácticas        | 1        |  |
| Modalidad:                      | Presencial                |  | Laboratorio      | 0        |  |
|                                 |                           |  | Teóricas         | 2        |  |
| Instancia Aprobatoria :         | Facultad de Ingeniería    | Fecha de Aprobación :                                | 17/07/2023       |          |  |

### II.-RESUMEN

Esta unidad curricular tiene como propósito que el estudiante se inicie en la aplicación de los métodos, las técnicas y herramientas relacionadas con la gestión del mantenimiento tal que se asegure la continuidad de los sistemas productivos. Se basa en estudios de las causas del deterioro de los referidos sistemas y las consecuencias derivadas de éstas. Con el objetivo final de aumentar la fiabilidad de los equipos y sistemas de soporte, contemplando variables como: costos, seguridad y producción.

### III.-CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

#### COMPETENCIAS PROFESIONALES

#### **GESTIONA PROCESOS CON CRITERIOS DE PRODUCTIVIDAD Y MEJORA CONTINUA (CPROF117):**

Controla, diseña, desarrolla, ejecuta y evalúa todos los elementos involucrados en los procesos de producción y servicios con uso eficiente de recursos.

#### **UNIDAD DE COMPETENCIA:**

Controla procesos productivos (CPROF117U01):  
Evalúa el cumplimiento de los requisitos establecidos en las especificaciones de los sistemas y procesos de producción y servicios, apoyándose en los sistemas de gestión, a fin de supervisar que estén bajo control.

#### **CRITERIOS DE DESEMPEÑO:**

Establece criterios atendiendo las relaciones entre los distintos elementos identificados de un proceso productivo y sus entornos.

Identifica los elementos de un proceso productivo con base en los sistemas de gestión existentes.

Presenta alternativas para la toma de decisiones.

Valora los criterios establecidos para la toma de decisiones.

## **IV.UNIDADES TEMÁTICAS**

### **UNIDAD TEMÁTICA I**

INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL.

#### **TEMA 1**

ROL DEL MANTENIMIENTO PARA PRESERVAR EQUIPOS Y SISTEMAS TAL QUE SOPORTEN LA FUNCIÓN OPERATIVA.

#### **TEMA 2**

EL MODELO SISTÉMICO DE MANTENIMIENTO.

#### **TEMA 3**

CONFIABILIDAD OPERATIVA SOPORTADA POR EL MANTENIMIENTO.

### **UNIDAD TEMÁTICA II**

EL MANTENIMIENTO EN LA ORGANIZACIÓN.

#### **TEMA 1**

TIPOS DE ORGANIZACIÓN DE MANTENIMIENTO.

#### **TEMA 2**

EL MANTENIMIENTO COMO FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO.

#### **TEMA 3**

EL MANTENIMIENTO DENTRO DEL CICLO DE VIDA DE EQUIPOS/INSTALACIONES.

### **UNIDAD TEMÁTICA III**

PARÁMETROS DE MANTENIMIENTO.

#### **TEMA 1**

INDICADORES DE DISPONIBILIDAD, CONFIABILIDAD Y MANTENIBILIDAD.

#### **TEMA 2**

EFICACIA GLOBAL.

#### **TEMA 3**

APLICACIÓN DE INDICADORES COMO SOPORTE A LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO Y OPERACIONES: INCLUSIÓN ECOLÓGICA DEL MANTENIMIENTO PLANIFICADO PROGRAMADO EN EL PLAN DE PRODUCCIÓN.

### **UNIDAD TEMÁTICA IV**

CLASIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL.

#### **TEMA 1**

MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y DE MEJORAS.

#### **TEMA 2**

MANTENIMIENTO CENTRADO EN CONFIABILIDAD.

**TEMA 3**

MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL.

**TEMA 4**

MEJORES PRÁCTICAS DE EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO. NUEVAS TENDENCIAS DE COMPROBADA EFICACIA.

**TEMA 5**

MANTENIMIENTO BASADO EN LA CONDICIÓN. TÉCNICAS DE MONITOREO DE MAYOR EFICACIA. INICIACIÓN EN EL USO DE TÉCNICAS DEL PREDICTIVO.

**UNIDAD TEMÁTICA V**

PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL MANTENIMIENTO.

**TEMA 1**

PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL SISTEMA INTEGRAL DE MANTENIMIENTO.

**TEMA 2**

USO DE TÉCNICAS PARA PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO: BALANCE ÓPTIMO ENTRE METAS Y RECURSOS.

**UNIDAD TEMÁTICA VI**

IDENTIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LOS COSTOS DE MANTENIMIENTO.

**TEMA 1**

CONSIDERACIONES DE COSTOS DEL MANTENIMIENTO A TOMAR EN CUENTA EN LA SELECCIÓN Y/O DISEÑO DE ACTIVOS INDUSTRIALES.

**TEMA 2**

COSTOS DE ADQUISICIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ACTIVOS INDUSTRIALES DENTRO DEL CICLO DE VIDA ÚTIL.

**TEMA 3**

OPTIMIZACIÓN DE COSTOS DE MANTENIMIENTO DE ACTIVOS INDUSTRIALES DENTRO DEL CICLO DE VIDA ÚTIL. MANTENIMIENTO MAYOR/OVERHAULING DE ACTIVOS INDUSTRIALES DENTRO DEL CICLO DE VIDA ÚTIL, COMO ALTERNATIVA PARA EXTENDER LA VIDA ÚTIL PROYECTADA.

**UNIDAD TEMÁTICA VII**

SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO.

**TEMA 1**

TIPOS DE SISTEMAS DE GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO.

**TEMA 2**

SELECCIÓN DEL SISTEMA MÁS ACORDE AL ENTORNO OPERATIVO.

**TEMA 3**

HERRAMIENTAS DE SOPORTE A GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO.

**UNIDAD TEMÁTICA VIII**

INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE FALLAS.

**TEMA 1**

FALLAS TIPOS E IMPACTO EN LAS OPERACIONES.

**TEMA 2**

RESOLUCIÓN ESTADÍSTICA DE LAS FALLAS.

**TEMA 3**

ANÁLISIS DE MODO DE FALLA Y LOS EFECTOS, COMO SOPORTE AL MANTENIMIENTO CENTRADO EN CONFIABILIDAD.

**TEMA 4**

RESOLUCIÓN TÉCNICA DE LAS FALLAS.

**TEMA 5**

ANÁLISIS CAUSA RAÍZ.

## **V.-ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

Estrategias de Enseñanza: Análisis y discusión en grupos. Clase expositiva. Prácticas guiadas y ejercitación. Técnica de la pregunta. Uso de aplicaciones en computadoras y/o en dispositivos móviles.

Estrategias de Aprendizaje: Busca, analiza e interpreta información. Desarrolla proyectos. Discute ideas con otros. Ejecuta las actividades asignadas. Elabora mapas conceptuales, mentales, infografías. Participa en actividades grupales. Plantea y resuelve problemas. Resume lo indicado por el profesor. Toma apuntes. Usa aplicaciones de computadoras y dispositivos móviles. Produce materiales escritos, gráficos, de audio o audiovisuales.

## **VI.-ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN**

Evaluación diagnóstica: Análisis de casos. Estudios de caso. Exposiciones. Mapas conceptuales. Observación. Participación en discusiones de clases. Preguntas reflexivas. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Talleres grupales. Ejercicio práctico.

Evaluación Formadora-Autoevaluación: Análisis de casos. Mapas conceptuales. Participación en discusiones de clases. Portafolios. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Talleres grupales. Ejercicio práctico.

Evaluación Formadora-Coevaluación: Análisis de casos. Mapas conceptuales. Participación en discusiones de clases. Portafolios. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Talleres grupales. Ejercicio práctico.

Evaluación Formativa: Análisis de casos. Estudios de caso. Mapas conceptuales. Observación. Participación en discusiones de clases. Portafolios. Preguntas reflexivas. Proyectos. Pruebas escritas y orales. Resolución de problemas. Role playing. Simulaciones y juegos. Talleres grupales. Trabajo de investigación. Vídeos / Exposiciones. Ejercicio práctico.

Evaluación Sumativa: Estudios de caso. Proyectos. Pruebas escritas y orales. Talleres grupales. Tareas auténticas. Trabajo de investigación. Vídeos / Exposiciones.

## **VII.-REFERENCIAS PRINCIPALES**

Duffuaa, Salih O., & Raouf, Abdul 1929- ; Cambell. Sistemas de mantenimiento: planeación y control. s.e..

Nava, José Domingo. Aplicación práctica de la teoría de mantenimiento. s.e..