

SÍLABO

Ingeniería de Mantenimiento

| | | | | |
|----------------------|------------------------|-----------------|------------------|---|
| Código | ASUC01651 | Carácter | Electivo | |
| Prerrequisito | 140 créditos aprobados | | | |
| Créditos | 3 | | | |
| Horas | Teóricas | 2 | Prácticas | 2 |
| Año académico | 2025-00 | | | |

I. Introducción

Ingeniería de Mantenimiento es una asignatura electiva de especialidad que se ubica en el noveno periodo de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecánica. Tiene como prerrequisito haber aprobado 140 créditos. Con esta asignatura se desarrolla en un nivel logrado las competencias transversales El Ingeniero y la Sociedad y Gestión de Proyectos y, a nivel intermedio, la competencia transversal Medioambiente y Sostenibilidad. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en brindar al estudiante un panorama general de la tecnología del mantenimiento.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: Organización y administración del mantenimiento; tipos de mantenimiento; mantenimiento productivo total; consideraciones de personal, equipos y costos; optimización; planificación y programación; modelos de reemplazo e inspección de equipos; mantenimiento basado en la confiabilidad, análisis de modo y efecto de falla (AMEF); análisis causa raíz (RCA); mantenimiento predictivo; seguridad industrial y protección contra incendios.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de evaluar las técnicas de ingeniería de mantenimiento aplicadas en la industria moderna.

III. Organización de los aprendizajes

| Unidad 1 Plan de mantenimiento | | Duración en horas | 16 |
|--|--|------------------------------|----|
| Resultado de aprendizaje de la unidad | Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de realizar el plan de mantenimiento aplicado a la industria. | | |
| Ejes temáticos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la ingeniería del mantenimiento 2. Estrategias de mantenimiento 3. Técnicas de mantenimiento 4. Análisis de equipos 5. Criticidad de equipos 6. Elaboración de un plan de mantenimiento 7. Plan de mantenimiento basado en el fabricante | | |

| Unidad 2 Mantenimiento basado en la confiabilidad | | Duración en horas | 16 |
|--|--|------------------------------|----|
| Resultado de aprendizaje de la unidad | Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de diseñar e implementar un plan de mantenimiento basado en la confiabilidad. | | |
| Ejes temáticos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenimiento basado en la confiabilidad 2. Análisis de fallos 3. Análisis de modo de fallos y equipos 4. Mantenimiento proactivo 5. Implementación del RCM | | |

| Unidad 3 Gestión de Mantenimiento | | Duración en horas | 16 |
|--|--|------------------------------|----|
| Resultado de aprendizaje de la unidad | Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar las técnicas de ingeniería de mantenimiento usando el mantenimiento preventivo y predictivo. | | |
| Ejes temáticos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión de prevención de riesgos laborales 2. Mantenimiento predictivo 3. Técnicas de mantenimiento predictivo 4. Gestión del Mantenimiento correctivo 5. Gestión de la información | | |

| Unidad 4 Confiabilidad, mantenibilidad, disponibilidad (CMD) | | Duración en horas | 16 |
|---|--|------------------------------|----|
| Resultado de aprendizaje de la unidad | Al finalizar la Unidad, el estudiante será capaz de evaluar las técnicas de ingeniería de mantenimiento aplicadas en la industria moderna, aplicando CMD a la industria moderna. | | |
| Ejes temáticos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenimiento productivo total 2. Gestión de repuestos 3. Sistémico e integral CMD | | |

IV. Metodología

Modalidad Presencial

- Metodología del aprendizaje orientado en proyectos.

Modalidad Semipresencial - Virtual

- Metodología del aprendizaje orientado en proyectos.

V. Evaluación

Modalidad Presencial

| Rubros | Unidad por evaluar | Fecha | Entregable / Instrumento | Peso parcial | Peso total |
|---------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--|--------------|-------------|
| Evaluación de entrada | Prerrequisito | Primera sesión | - Evaluación individual teórica/ Prueba objetiva | 0 % | |
| Consolidado 1 C1 | 1 | Semana 1 - 4 | - Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo | 50 % | 20 % |
| | 2 | Semana 5 - 7 | - Proyecto grupal/ Rúbrica de evaluación | 50 % | |
| Evaluación parcial EP | 1 y 2 | Semana 8 | - Evaluación individual teórico-práctica/ Prueba de desarrollo | 25 % | |
| Consolidado 2 C2 | 3 | Semana 9 - 12 | - Evaluación individual teórico-práctica/ Prueba de desarrollo | 50 % | 20 % |
| | 4 | Semana 13 - 15 | - Proyecto grupal - sustentación/ Rúbrica de evaluación | 50 % | |
| Evaluación final EF | Todas las unidades | Semana 16 | - Evaluación individual teórico-práctica/ Prueba de desarrollo | 35 % | |
| Evaluación sustitutoria * | Todas las unidades | Fecha posterior a la evaluación final | - Aplica | | |

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad Semipresencial - Virtual

| Rubros | Unidad por evaluar | Fecha | Entregable/Instrumento | Peso total |
|---------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--|-------------|
| Evaluación de entrada | Prerrequisito | Primera sesión | - Evaluación individual teórica / Prueba objetiva | 0 % |
| Consolidado 1 C1 | 1 | Semana 1 - 3 | - Proyecto grupal/ Rúbrica de evaluación | 20 % |
| Evaluación parcial EP | 1 y 2 | Semana 4 | - Proyecto grupal/ Rúbrica de evaluación | 25 % |
| Consolidado 2 C2 | 3 | Semana 5 - 7 | - Proyecto grupal/ Rúbrica de evaluación | 20 % |
| Evaluación final EF | Todas las unidades | Semana 8 | - Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo | 35 % |
| Evaluación sustitutoria* | Todas las unidades | Fecha posterior a la evaluación final | - Aplica | |

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20 \%) + EP (25 \%) + C2 (20 \%) + EF (35 \%)$$

VI. Bibliografía

Básica

García, S. (2003). *Organización y gestión integral de mantenimiento: manual práctico para la implantación de sistemas de gestión avanzados de mantenimiento industrial*. Díaz de Santos. <https://at2c.short.gy/LTRNnU>

Complementaria

Besa, A. y Caballería, J. (2018). *Diagnóstico y corrección de fallos*. (2.ª ed.). Editorial UPV.

García, S. (2014). *Organización y gestión integral de mantenimiento*. Editorial de Santos.

García, S. (2014). *Ingeniería de mantenimiento*. Editorial Renovetec.

Moubray, J. (1991). *Mantenimiento centrado en la confiabilidad*. Aladon LLC.

Moubray, J. (2004). *Mantenimiento centrado en la confiabilidad*. (2.ª ed.). Aladon LLC.

Mora, A. (2009). *Mantenimiento. Planeación, ejecución y control*. Alfaomega.

Tecsup (2015). *Curso: Gestión de mantenimiento*. TECSUP-PFR.