

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA**



**FACULTAD DE CIENCIAS
AGRÍCOLAS Y FORESTALES**



**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA
UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

**MANTENIMIENTO Y
SEGURIDAD
AGROINDUSTRIAL**

DES:	AGROPECUARIA
Programa(s) académico(s)	Ingeniería Agroindustrial
Tipo de MATERIA: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Optativa
Clave de la Materia:	OP822
Semestre:	Octavo
Área en plan de estudios (B,P,E,O):	0 (Optativa)
Total de horas por semana:	4
<i>Teoría: Presencial o virtual</i>	2
<i>Laboratorio o Taller:</i>	0
<i>Prácticas</i>	2
Trabajo extra-clase:	2
Créditos totales:	6
Total de horas por semestre (x 16 semanas)	96
Fecha de actualización:	Febrero 2025
Prerrequisito (s):	Ninguno
Elaborado por:	M.A.N.C. ISRAEL ARTURO OBANDO MONTES

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:

Esta unidad de aprendizaje proporciona a los estudiantes los conocimientos y herramientas necesarias para la gestión del mantenimiento y la seguridad en instalaciones agroindustriales. Se abordan estrategias de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo aplicadas a maquinaria, equipos y sistemas utilizados en la agroindustria, con el fin de optimizar la eficiencia operativa y reducir costos.

Asimismo, se estudian normativas y protocolos de seguridad e higiene industrial, enfocándose en la prevención de riesgos laborales, el manejo adecuado de sustancias peligrosas y la implementación de sistemas de gestión de seguridad. A través de estudios de caso, simulaciones y prácticas, los estudiantes desarrollarán habilidades para garantizar entornos de trabajo seguros y eficientes.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

CG1. Excelencia y Desarrollo Humano. La excelencia educativa promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora.

Se puntualiza en los aprendizajes, como referente para construir nuevas propuestas y soluciones en el marco de la innovación y pertinencia social, con matices éticos y de valores, que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad.

CG3. Responsabilidad Social.- Asume con responsabilidad y liderazgo social los problemas más sensibles de las comunidades cercanas ante su propio contexto, con el propósito de contribuir a la conformación de una sociedad más justa, libre, incluyente y pacífica, así como al desarrollo sostenible y al cuidado del medio ambiente, en el ámbito local, regional y nacional; y a la preservación, enriquecimiento y difusión de los bienes y valores de las diversas culturas y con la internacionalización solidaria.

CG5. Innovación y Emprendimiento Social.- Construye de forma colaborativa con actores académicos y no académicos, proyectos innovadores de emprendimiento social considerando los avances científicos y tecnológicos para la transformación de la sociedad; mediante la habilitación de redes y comunidades de práctica que posibiliten el diálogo abierto, la pluralidad epistémica, la participación, la realimentación y, la construcción de conocimiento, con valores de solidaridad, justicia, equidad, sostenibilidad, interculturalidad, democracia y derechos humanos.

CP2. Sostenibilidad de Ecosistemas y Sistemas de Producción. Desarrolla planes y programas de manejo sostenible, considerando la tecnología de producción, los elementos normativos y políticas vigentes.

CE1. Optimización de Procesos Agroindustriales: Diseña, implementa, optimiza y gestiona procesos de producción agroindustrial, incluyendo la planificación de la producción, la legislación agroindustrial, la gestión de la cadena de suministro, el control de calidad, la transformación de productos agroindustriales, asegurando eficiencia, calidad y sostenibilidad y la implementación de sistemas de gestión.

CE3. Tecnología de Maquinaria y Equipo en producción Agroindustrial: Selecciona, diseña, opera y elabora acciones preventivas y correctivas en maquinaria y equipos utilizados en la agroindustria, optimizando su funcionamiento y reduciendo costos operativos. Opera equipo, maquinaria y sistemas de automatización en los procesos de producción agrícola y pecuaria.

CE4. Gestión de la Calidad, inocuidad y Seguridad Alimentaria: Desarrolla e implementa estrategias en sistemas de gestión de calidad y seguridad alimentaria, siguiendo normativas nacionales e internacionales para asegurar productos seguros y de alta calidad, como HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) y normas de certificación como ISO 22000, entre otras.

CE5. Desarrollo de Productos Agroindustriales: Investiga y desarrolla nuevos productos agroindustriales que respondan a las demandas del mercado y las tendencias de consumo, utilizando técnicas de innovación y desarrollo de productos. Desarrolla la habilidad para diseñar y mejorar productos agroalimentarios, considerando aspectos como la formulación, el empaquetado, la comercialización y la adaptación a las preferencias del consumidor.

CE6. Gestión Ambiental y Sostenibilidad en la cadena de suministro: Gestiona y optimiza la cadena de suministro, desde la producción primaria hasta la distribución y comercialización de productos agroindustriales, mejorando la eficiencia y reduciendo costos logísticos. Comprende los principios de gestión ambiental aplicados a la agroindustria, incluyendo la minimización de residuos, el uso eficiente de recursos naturales y la implementación de prácticas sostenibles. Desarrolla investigación original, tecnología y/o innovaciones en procesos, servicios o productos que contribuyan a la solución de problemas, mejoren la convivencia, generen oportunidades para el desarrollo sustentable y propicien una mejor calidad de vida.

HABILIDADES BLANDAS

- Resolución de problemas
- Trabajo en equipo
- Pensamiento analítico
- Liderazgo
- Responsabilidad y ética

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos organizados por temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, recursos didácticos, secuencias didácticas.....)	EVIDENCIAS
<p>CG1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p> <p>CG3.4 Combate a la ignorancia, la pseudociencia y todos aquellos prejuicios que obstaculizan la transformación de la sociedad.</p> <p>CG5.6 Promueve la construcción de saberes enfocados a fomentar una cultura libre de violencia, desde su profesión, con principios de solidaridad, justicia, equidad, sostenibilidad, interculturalidad, democracia, derechos humanos, entre otros.</p> <p>CP1.3 Identifica factores externos e internos que afectan la toma de decisiones estratégicas.</p> <p>CP2.4 Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sostenible de los ecosistemas y sistemas de producción bajo las condiciones de su entorno regional.</p> <p>CE4.5 Certifica los procesos y productos bajo estándares como ISO 22000 y otras normativas relevantes.</p> <p>CE4.6 Capacita al personal en prácticas de higiene y seguridad alimentaria.</p>	<p>Objeto de Estudio 1: Principios y técnicas de mantenimiento en la agroindustria</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipos de mantenimiento (preventivo, correctivo, predictivo y proactivo) y su aplicación en equipos y maquinaria agroindustrial. 2. Mejores prácticas para garantizar la eficiencia operativa y prolongar la vida útil de los equipos. 3. Diagnóstico y monitoreo de fallas en maquinaria agroindustrial. 4. Normatividad y seguridad en el mantenimiento agroindustrial. 5. Tendencias y tecnologías emergentes en el mantenimiento agroindustrial. 	<p>Comprender los tipos de mantenimiento en la agroindustria.</p> <p>Identificar mejores prácticas de mantenimiento en la agroindustria.</p> <p>Capacidad para seleccionar y aplicar los tipos de mantenimiento más adecuados en diferentes contextos agroindustriales</p>	<p>Presentación de conceptos teóricos con apoyo de presentaciones multimedia.</p> <p>Actividades grupales para analizar casos de estudio, elaborar planes de mantenimiento y simular actividades de mantenimiento.</p> <p>Análisis de casos reales de empresas agroindustriales que han implementado o planes de mantenimiento exitosos.</p>	<p>Mapa conceptual o cuadro comparativo que diferencie los tipos de mantenimiento.</p> <p>Presentación de caso real de actividades de mantenimiento, en la agroindustria.</p> <p>Ensayo sobre el aprendizaje adquirido y la aplicabilidad de los conceptos en su contexto profesional.</p>
<p>CG1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p> <p>CG3.4 Combate a la ignorancia, la pseudociencia y todos</p>	<p>Objeto de estudio 2 Sistemas de gestión de mantenimiento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planes de mantenimiento basados en normas y estándares 	<p>Comprender los beneficios de implementar un sistema de gestión de</p>	<p>Presentación de conceptos teóricos con apoyo de presentaciones multimedia.</p>	<p>Plan de mantenimiento basado en la norma ISO 55000, que incluya objetivos,</p>

<p>aquellos prejuicios que obstaculizan la transformación de la sociedad.</p> <p>CG5.6 Promueve la construcción de saberes enfocados a fomentar una cultura libre de violencia, desde su profesión, con principios de solidaridad, justicia, equidad, sostenibilidad, interculturalidad, democracia, derechos humanos, entre otros.</p> <p>CP1.3 Identifica factores externos e internos que afectan la toma de decisiones estratégicas.</p> <p>CP2.4 Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sostenible de los ecosistemas y sistemas de producción bajo las condiciones de su entorno regional.</p> <p>CE3.4 Implementa acciones preventivas para el mantenimiento de maquinaria y equipos.</p> <p>CE3.11 Cumple con las normativas y estándares de seguridad en la operación de maquinaria.</p>	<p>internacionales (como ISO 55000 para la gestión de activos).</p> <ol style="list-style-type: none"> Herramientas y software especializados para la planificación, programación y control de actividades de mantenimiento. Indicadores de desempeño en mantenimiento (KPIs) y su impacto en la eficiencia operativa Gestión de repuestos y optimización de inventarios para mantenimiento agroindustrial Sostenibilidad y mantenimiento basado en economía circular en la agroindustria 	<p>activos en la agroindustria.</p> <p>Diseñar planes de mantenimiento .</p> <p>Conocer herramientas y software de gestión de mantenimiento .</p> <p>Adquirir habilidades para liderar proyectos de implementación de sistemas de gestión de mantenimiento en la agroindustria.</p>	<p>Trabajo en equipos para aplicar los conocimientos en un caso práctico.</p> <p>Discusiones y debates sobre las mejores prácticas de gestión de mantenimiento.</p> <p>Presentación de videos explicativos sobre los sistemas de gestión de mantenimiento y las mejores prácticas.</p>	<p>alcance, recursos y cronograma .</p> <p>Exposición de conceptos teóricos con apoyo de presentaciones multimedia.</p> <p>Pruebas escritas, presentaciones de proyectos y análisis de casos.</p>
<p>CG1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p> <p>CG3.4 Combate a la ignorancia, la pseudociencia y todos aquellos prejuicios que obstaculizan la transformación de la sociedad.</p> <p>CG5.6 Promueve la construcción de saberes enfocados a fomentar una cultura libre de violencia, desde su profesión, con principios de solidaridad, justicia, equidad, sostenibilidad, interculturalidad,</p>	<p>Objeto de estudio 3 Seguridad y salud ocupacional en entornos agroindustriales</p> <ol style="list-style-type: none"> Riesgos asociados a las operaciones agroindustriales y proponer medidas de prevención y control. Normativas de seguridad y salud ocupacional (como ISO 45001) para garantizar un ambiente de trabajo seguro y saludable. Uso de equipos de protección personal (EPP) y medidas de 	<p>Reconocer los principales riesgos asociados a las operaciones agroindustriales.</p> <p>Diseñar un plan de prevención y control de riesgos que incluya medidas técnicas, administrativas y de</p>	<p>Presentación de conceptos teóricos con apoyo de presentaciones multimedia.</p> <p>Trabajo en equipos para aplicar los conocimientos en un caso práctico.</p> <p>Discusiones y debates sobre las mejores</p>	<p>Mapa de riesgos que identifique y clasifique los principales riesgos asociados a las operaciones agroindustriales.</p> <p>Plan de implementación de la norma ISO 45001 en una</p>

<p>democracia, derechos humanos, entre otros.</p> <p>CP1.3 Identifica factores externos e internos que afectan la toma de decisiones estratégicas.</p> <p>CP2.4 Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sostenible de los ecosistemas y sistemas de producción bajo las condiciones de su entorno regional.</p> <p>CE3.10 Capacita al personal en el uso y mantenimiento adecuado de maquinaria y equipos.</p> <p>CE3.11 Cumple con las normativas y estándares de seguridad en la operación de maquinaria.</p>	<p>seguridad en la agroindustria</p> <p>4. Planes de emergencia y respuesta ante accidentes en la agroindustria</p> <p>5. Cultura de seguridad y bienestar laboral en la agroindustria</p>	<p>protección personal.</p> <p>Comprender los principios y requisitos de la norma ISO 45001 para la gestión de la seguridad y salud ocupacional.</p>	<p>prácticas de seguridad y salud ocupacional.</p>	<p>empresa agroindustrial, considerando los requisitos y las mejores prácticas.</p>
<p>CG1.1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p> <p>CG3.4 Combate a la ignorancia, la pseudociencia y todos aquellos prejuicios que obstaculizan la transformación de la sociedad.</p> <p>CG5.6 Promueve la construcción de saberes enfocados a fomentar una cultura libre de violencia, desde su profesión, con principios de solidaridad, justicia, equidad, sostenibilidad, interculturalidad, democracia, derechos humanos, entre otros.</p> <p>CP1.3 Identifica factores externos e internos que afectan la toma de decisiones estratégicas.</p> <p>CP2.4 Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sostenible de los ecosistemas y sistemas de producción bajo las condiciones de su entorno regional.</p> <p>CE3.4 Implementa acciones preventivas</p>	<p>Objeto de estudio 4</p> <p>Mantenimiento y la seguridad en la gestión de la producción agroindustrial</p> <p>1. Impacto del mantenimiento y la seguridad en la productividad y calidad de los procesos agroindustriales.</p> <p>2. Estrategias para la integración del mantenimiento y la seguridad en la planificación y operación de plantas agroindustriales.</p> <p>3. Automatización y digitalización en la gestión del mantenimiento y la seguridad agroindustrial</p> <p>4. Evaluación de riesgos y análisis de impacto en la continuidad operativa agroindustrial</p> <p>5. Buenas prácticas en mantenimiento y seguridad para una agroindustria sostenible</p>	<p>Comprender el impacto del mantenimiento en la productividad y calidad de los procesos agroindustriales.</p> <p>Identificar indicadores clave de desempeño para medir el impacto de la seguridad en la operación.</p> <p>Proponer estrategias para integrar el mantenimiento y la seguridad en la planificación y operación de plantas agroindustriales.</p>	<p>Presentación de conceptos teóricos con apoyo de presentaciones multimedia</p> <p>Exposición con gráficos, esquemas y ejemplos prácticos.</p> <p>Trabajo en equipos para aplicar los conocimientos en un caso práctico.</p> <p>Discusiones y debates sobre las mejores prácticas de integración de mantenimiento y seguridad.</p>	<p>Exposiciones referidas en la metodología.</p> <p>Documento que presente un análisis del impacto del mantenimiento y la seguridad en la productividad y calidad de los procesos agroindustriales.</p> <p>Ensayo sobre el aprendizaje adquirido y la aplicabilidad de los conceptos en el contexto profesional</p>

OBJETO DE ESTUDIO 3:							x	x	x							
OBJETO DE ESTUDIO 4:										x	x					
Evaluación parcial 2												x				
Evaluación Final													x	x	x	x