



A) CURSO

Clave	Asignatura
5743	INSTALACIONES EN LA INDUSTRIA

Horas de teoría por semana	Horas de práctica por semana	Horas trabajo adicional estudiante	Créditos	Horas Totales
0	3	0	3	0 h Teoría 48 h práctica 48 h totales

B) ATOS BÁSICOS DEL CURSO

	IEA	IM	IMA	IME	IMT
Nivel:		X	VIII		
Tipo (Optativa, Obligatoria)		Obligatoria	Optativa		
Prerequisito:		Se requiere haber aprobado al menos 360 créditos	Se requiere haber aprobado al menos 315 créditos		
Clasificación CACEI:		IA	IA		

C) OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Objetivo general de aprendizaje	Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:
	Conocer e identificar las diferentes instalaciones que interviene en la industria. Distinguir los riesgos implícitos que con lleva cada una de estas instalaciones. Seleccionar los elementos correctos para que estas instalaciones operen de manera correcta y en su momento hacer las modificaciones pertinentes según las necesidades de la empresa

D) CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

1. Introducción.		3 h
Objetivo Específico:	Relacionar los objetivos del curso y los conceptos de la Ingeniería de Planta con la realidad de las industrias, así como la identificación de las principales instalaciones para el suministro de energéticos y servicios generales.	
1.1. Introducción 1.2 Fundamentos de ingeniería de Planta 1.3 Suministros y servicios generales		
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet.	



Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos.
-----------------------------	---

2. Distribución de planta.		5 h
Objetivo Específico:	Adquirir conocimientos básicos relacionados a la planeación de Plantas Industriales, destacando el impacto que tiene en la productividad y en el costo de las instalaciones.	
2.1 Conceptos de Ingeniería de Planta 2.2 Introducción a la Ingeniería de Proyectos 2.3 Características del Arreglo General de Planta 2.4 Tipos de distribución de Planta 2.5 Análisis de Diagramas de Proceso y la Capacidad productiva requerida. 2.6 Definición de Áreas Principales y de Servicio 2.7 Localización de Maquinaria y Equipo 2.8 Principios del manejo de materiales.		
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet.	
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos.	
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Estudios de reproducibilidad y repetibilidad, estimación de error, incertidumbre, calibración. Análisis de lecturas y presentaciones en Powerpoint.	

3. Instalaciones eléctricas.		15 h
Objetivo Específico:	Conocer las partes principales de una instalación eléctrica industrial, así mismo podrá realizar cálculos básicos para la selección de Cables, Arrancadores e Interruptores para la alimentación de cargas inductivas (motores) y de alumbrado.	
3.1 Conceptos de Ingeniería Eléctrica 3.2 Suministro y tensión de alimentación 3.3 Análisis de Cargas (Instaladas y Conectadas) 3.4 Diagramas Unifilares 3.5 Subestaciones de Distribución 3.6 Conductores y Aislamientos 3.7 Ductos de distribución eléctricos 3.8 Arrancadores y CCM 3.9 Interruptores y Relevadores 3.10 Alumbrado y Centros de Carga 3.11 Tablero de Distribución 3.12 Instrumentación y Medición		
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet.	
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos.	
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Estudios de reproducibilidad y repetibilidad, estimación de error, incertidumbre, calibración. Análisis de lecturas y presentaciones en Powerpoint.	



4. Instalaciones hidráulicas (agua de enfriamiento y de proceso)		7 h
Objetivo Específico:	Identificar y seleccionar los principales componentes de un Sistema de Enfriamiento y de una Red de Agua de Proceso.	
	4.1 Suministro y conducción de agua potable 4.2 Acondicionamiento de agua 4.3 Tipos e Instalación de Tuberías 4.4 Tanques de almacenamiento 4.5 Bombas Centrifugas 4.6 Proyectos de Instalación Hidráulica 4.7 Torres de Enfriamiento 4.8 Intercambiadores de Calor	
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet.	
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos.	
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Estudios de reproducibilidad y repetibilidad, estimación de error, incertidumbre, calibración. Análisis de lecturas y presentaciones en Powerpoint.	

5. Instalaciones de aire comprimido.		5 h
Objetivo específico:	Que el alumno conozca los estados de esfuerzo y las teorías existentes para predecir la falla en los casos de elementos sujetos a dos o más esfuerzos.	
	5.1 Teoría del aire Comprimido y Aplicaciones 5.2 Compresores de Aire 5.3 Secadores de Aire 5.4 Tanques de Aire 5.5 Instalación Cuarto de Compresores 5.6 Redes de Distribución	
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet.	
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos.	
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Estudios de reproducibilidad y repetibilidad, estimación de error, incertidumbre, calibración. Análisis de lecturas y presentaciones en Powerpoint.	

6. Instalaciones de vapor.		5 h
Objetivo específico:	Adquirir conocimientos prácticos sobre la instalación y operación de Generadores, Válvulas, Tuberías, Aislamientos y máquina de Vapor.	
	6.1 Calderas de Vapor 6.2 Turbinas, reactores y Calentadores 6.3 Válvulas e Instrumentación 6.4 Tuberías, Soportes y Aislamientos 6.5 Normas de Construcción y Seguridad	
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet.	



Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos.
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Estudios de reproducibilidad y repetibilidad, estimación de error, incertidumbre, calibración. Análisis de lecturas y presentaciones en Powerpoint.

7. Instalaciones de gas.		4 h
Objetivo específico:	Conocer los principales equipos empleados para el almacenamiento y distribución de combustibles gaseosos e identificar las medidas básicas de seguridad para un adecuado uso en plantas industriales.	
7.1 Normas y Reglamentos para el uso del GAS 7.2 Suministro y Almacenamiento de Gas Líquido 7.3 Suministro y medición de Gas Natural 7.4 Equipo para la evaporación 7.5 Válvulas y Reguladores De presión para GAS 7.6 Instalación de tuberías 7.7 Equipos de seguridad		
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet.	
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos.	
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Estudios de reproducibilidad y repetibilidad, estimación de error, incertidumbre, calibración. Análisis de lecturas y presentaciones en Powerpoint.	

8. Servicios Auxiliares.		4 h
Objetivo específico:	Identificar las características básicas de algunas de las instalaciones de servicio y especiales más usadas en plantas industriales.	
8.1 Ventilación y Aire Acondicionado 8.2 Drenajes (pluvial y sanitario) 8.3 Tratamiento de Aguas Residuales 8.4 Tratamiento de Desechos 8.5 Instalaciones Criogénicas 8.6 Instalaciones de Vacío 8.7 Dispensadores de Grasa y Lubricantes		
Lecturas y otros recursos	Libros, Artículos, Bibliografía complementaria, Internet.	
Métodos de enseñanza	Exposición en clase, Análisis de los conceptos expuestos, Resolución de Ejercicios, Trabajo Colaborativo. Exposición tradicional, Prácticas Dirigidas, Aprendizaje orientado a proyectos.	
Actividades de aprendizaje	Dinámicas de Trabajo en Equipo, Asignación de Tareas y discusión de estas. Estudios de reproducibilidad y repetibilidad, estimación de error, incertidumbre, calibración. Análisis de lecturas y presentaciones en Powerpoint.	



E) ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Exposición convencional de cada tema por parte del profesor, utilizando materiales como pizarrón.
- Análisis de los conceptos expuestos.
- Resolución de ejercicios.
- Asignación de tareas y discusión de estas, para que estimulen el trabajo colaborativo entre los estudiantes.

F) EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Evaluación:	Periodicidad	Forma de Evaluación y Ponderación Sugerida	Temas a Cubrir
1er. Evaluación Parcial	Sesión 16	33 % Ponderación total Evaluación parcial: • Examen teórico escrito 50%, • Proyecto 50%.	1, 2
2º Evaluación Parcial	Sesión 32	34 % Ponderación total Evaluación parcial: • Examen teórico escrito 50%, • Proyecto 50%.	3, 4, 5
3er. Evaluación Parcial	Sesión 48	33 % Ponderación total Evaluación parcial: • Examen teórico escrito 50%, • Proyecto 50%.	6, 7, 8
Evaluación Final Ordinario	Al finalizar el semestre	100% (Promedio de las Evaluaciones Parciales)	Todas las unidades
Otra Actividad:	Proyecto a nivel academia para valoración de aprendizaje de los estudiantes		
Examen Extraordinario	Semana 17 del semestre en curso	100% Examen semestral escrito Teórico	100% Temario
Examen a título	De acuerdo a programación de Secretaría Escolar	100% Examen semestral escrito Teórico	100% Temario
Examen de regularización	De acuerdo a programación de Secretaría Escolar	100% Examen escrito teórico según los lineamientos del reglamento interno de la Facultad y de acuerdo al calendario oficial	100% Temario

G) BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

Textos básicos:

Instalaciones eléctricas comerciales e industriales
Lagunas Márquez A
Editorial: Paraninfo, 2017



Seguridad y salud en el trabajo, Técnicas de prevención de riesgos laborales
Cortez Diaz J,
Editorial: Tebar Flores, (2018)

Marks. Manual del ingeniero mecánico.
De Avallone a. Eugene Marks (autor),
MCGRAW HILL, 2005

Facilitéis Planning
James A. Tompkins, John A. White, Yavuz A. Bozer, J. M. A. Tanchoco.
4th Edition. 2010

Diseño de instalaciones industriales
Stephan Konz
ISBN 9789681836641
Editorial: Limusa, 1991

Textos complementarios

Project Management for the Unofficial Project
Management
Kogon K, Blakemore S, Wood James
Editorial: Benbella Books (2015)

Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales
Editorial: Prentice Hall, 3a. México 2006.