

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I.- DATOS GENERALES

Nombre de la Carrera o Programa: **Ingeniería Industrial**

Nombre de la Asignatura: **Diseño de instalaciones auxiliares**

Departamento y/o cátedra: **Procesos Productivos**

Régimen: **Semestral**

Número de Unidades Crédito: **5**

Ubicación en el plan de estudios: **Octavo semestre**

Tipo de asignatura:	Obligatoria	X	Electiva	N° horas semanales :	Teóricas	2	Prácticas/ Seminarios	2	Laboratorio	0
---------------------	-------------	----------	----------	----------------------	----------	----------	--------------------------	----------	-------------	----------

Prelaciones/Requisitos:

Térmica

Mecánica de fluidos

Procesos químicos industriales

Asignaturas a las que aporta:

Gestión de mantenimiento industrial

Fecha de aprobación del Programa en el Consejo de Facultad: **octubre 2016**

II.- JUSTIFICACIÓN

La unidad curricular **Diseño de Instalaciones Industriales** contribuye con la formación y capacitación de un Ingeniero Industrial para el desarrollo y especificación de la ingeniería conceptual y básica de los diversos equipos y sistemas complementarios requeridos para la operación de una instalación productiva.

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

Competencia general 1 (CG1): Aprender a aprender con calidad

Unidad de competencia 1 (CG1 – U1):

Abstrae, analiza, y sintetiza Información.

Criterios de desempeño de la U1

1. Identifica elementos comunes en diferentes situaciones o contextos
2. Descompone, identifica, clasifica y jerarquiza elementos comunes
3. Resume información de forma clara y ordenada
4. Integra los elementos de forma coherente

Unidad de competencia 2 (CG1 – U2):

Aplica los conocimientos en la práctica.

Criterios de desempeño de la U2

1. Selecciona la información que resulta relevante para resolver una situación
2. Establece y evalúa la eficacia y la eficiencia de los cursos de acción a seguir de acuerdo con la

	<p>información disponible.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Implementa el proceso a seguir para alcanzar los objetivos mediante acciones, recursos y tiempo disponible 4. Evalúa los resultados obtenidos
<p>Unidad de competencia 3 (CG1 – U3): Realiza investigaciones</p>	<p>Criterios de desempeño de la U3.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza búsquedas de información, exhaustivas y sistemáticas, en fuentes impresas y digitales, relacionadas con temas de investigación de su interés. 2. Diseña proyectos de investigación de factible ejecución 3. Recolecta datos, organiza y procesa la información cuantitativa y cualitativa requerida para demostrar el logro de los objetivos del proyecto
<p>Competencia general 2 (CG2): Aprender a trabajar con el otro</p>	
<p>Unidad de competencia 1 (CG2 – U1): Participa y trabaja en equipo</p>	<p>Criterios de desempeño de la U1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica roles y funciones de todos los miembros del equipo 2. Realiza las tareas establecidas por el equipo 3. Coordina las acciones del equipo hacia el logro de la meta común
<p>Unidad de competencia 1 (CG2 – U2): Toma decisiones efectivas para resolver problemas</p>	<p>Criterios de desempeño de la U2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica el problema 2. Analiza el problema 3. Plantea alternativas de solución 4. Ejecuta la opción que considera más adecuada para la solución del problema.
<p>Unidad de competencia 1 (CG2 – U4): Formula y gestiona proyectos</p>	<p>Criterios de desempeño de la U4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnostica necesidades que pueden ser abordadas por proyectos 2. Formula proyectos de acuerdo a las necesidades del contexto 3. Gestiona las acciones del equipo para ejecutar el proyecto 4. Evalúa los resultados del proyecto
<p>Competencia Profesional 1 (CP1): Diseña sistemas y procesos de producción y servicios con criterios de productividad</p>	
<p>Unidad de competencia 1 (CP1 – U1): Diseña procesos de producción y servicios</p>	<p>Criterios de desempeño de la U1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caracteriza las actividades requeridas en los procesos de producción y servicios, identificando prioridades e

	<p>interrelaciones.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Plantea alternativas para los procesos de producción y servicios con criterios de productividad y competitividad organizacional. 3. Estudia las alternativas planteadas y selecciona aquella con mejor desempeño en términos de productividad y competitividad organizacional. 4. Proyecta los procesos de producción y servicios con base a la alternativa seleccionada.
<p>Unidad de competencia 2 (CP1 – U2)</p> <p>Diseña sistemas de planificación y control de la producción de bienes y servicios.</p>	<p>Criterios de desempeño de la U2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica los recursos materiales, humanos, equipos y tiempo a planificar y controlar en la producción de bienes y servicios. 2. Formula los parámetros de planificación y control de los recursos materiales, humanos, equipos y tiempo, en la producción de bienes y servicios.

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS	
UNIDADES	TEMAS
<p>1. Introducción al diseño de instalaciones auxiliares.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Tipos de proyectos de Diseño de Plantas. 1.2. Marco Legal y Normativo aplicado. 1.3. Tipos de diagramas: esquemáticos (ingeniería conceptual), de flujo de procesos (ingeniería conceptual), de tuberías e instrumentos (ingeniería básica), y unifilares (ingeniería básica). 1.4. Simbología y dibujo para diagramas.
<p>2. Tuberías y accesorios para flujo de fluidos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2.1. Tuberías y accesorios. 2.2. Fluidos newtonianos no compresibles. 2.3. Flujo a presión: aguas blancas; agua de proceso; agua de servicio; agua contra incendio. Bombas y tanques. Diseño y especificación. 2.4. Flujo por gravedad: aguas servidas; aguas de lluvia. 2.5. Fluidos compresibles. 2.6. Vapor: generación y distribución; sistemas asociados; aplicaciones. Calderas. 2.7. Aire comprimido: generación y distribución; sistemas asociados; aplicaciones. Compresores y sopladores. 2.8. Ventilación. Principios. Selección de ventiladores. Ductos. 2.9. Aire acondicionado. Principios. Selección de equipos. Ductos. 2.10. Refrigeración. Principios. Aplicaciones.
<p>3. Manejo y distribución de</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3.1. Correas transportadoras. Aplicaciones. 3.2. Transporte neumático de materiales a granel. Presión positiva.

materiales sólidos a granel.	Presión negativa. Fase densa. Fase fluida. Tuberías y accesorios. Transportadores de lecho fluido.
4. Potencia eléctrica.	<p>4.1. Diagramas unifilares. Sistemas de distribución: radial; primario selectivo; secundario selectivo y secundario en red.</p> <p>4.2. Cogeneración. Especificación de equipos.</p> <p>4.3. Iluminación. Fundamentos. Especificación. Métodos de cálculo.</p> <p>4.4. Aterramiento eléctrico: equipos, procesos, sistemas de distribución y de control eléctricos. Protección contra descargas atmosféricas.</p>
5. Protección ambiental	<p>5.1. Manejo y tratamiento de efluentes líquidos.</p> <p>5.2. Manejo y control de emisiones atmosféricas.</p> <p>5.3. Gestión de desechos.</p> <p>5.4. Logística inversa</p>

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

Estrategias de Enseñanza: exposición de temas y contenidos por parte del docente. Modelaje. Técnica de la pregunta. Persuasión verbal. Prácticas guiadas de problemas. Uso de las tecnologías de la información como recurso de enseñanza.

Estrategias de Aprendizaje: activación de conocimientos previos, toma de notas, parafraseo, formulación de pregunta, resumen, representaciones gráficas, resolución de problemas o caso: planteamiento analítico, evaluación de resultados parciales y totales, reconsideración de procedimiento y resultado en caso de ser necesario. Trabajo expositivo. Trabajo grupal. Trabajo colaborativo, uso de las tecnologías de la información como recurso de aprendizaje y práctica independiente

VI.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Evaluación formativa: verificación de progreso previo en los diseños. Preguntas reflexivas. Ejercicios de diseño resueltos en clases. Talleres. Autoevaluación y Coevaluación.

Evaluación sumativa: proyecto de diseño semestral en tres entregas: (1) normas aplicables y diagramas esquemáticos de los sistemas a ser diseñados en una instalación industrial a la cual se va a dotar de instalaciones auxiliares; (2) diagramas de procesos, catálogos de los equipos seleccionados, y distribución en planta de las instalaciones auxiliares; y (3) memoria descriptiva, diagramas de tuberías e instrumentos, diagramas unifilares, planos (AutoCAD) de la instalaciones auxiliares.

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Textos principales:

- ✓ BORJAS, Francisco. Plantas Industriales y Manejo de Materiales Industriales. Universidad de Carabobo. Facultad de Ingeniería.
- ✓ KONZ, Stephan. Diseño de instalaciones industriales. LIMUSA. 2011. México.
- ✓ MEYER, Fred E.; STEPHENS, Matthew P. Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales. Pearson. Tercera edición, 2006. México.