

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### I.- DATOS GENERALES

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

Nombre de la Asignatura: **Diseño de sistemas productivos**

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	<b>X</b>	Electiva	N° horas semanales :	Teóricas	<b>2</b>	Prácticas/ Seminarios	<b>2</b>	Laboratorio	<b>0</b>
---------------------	-------------	----------	----------	----------------------	----------	----------	--------------------------	----------	-------------	----------

Prelaciones/Requisitos:

**Diseño del trabajo y factores humanos**

Asignaturas a las que aporta:

**Gestión de sistemas productivos**

**Mercadotecnia para ingenieros industriales**

**Gestión de la calidad**

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

### II.- JUSTIFICACIÓN

La unidad curricular **Diseño de Sistemas Productivos** contribuye con la formación de un Ingeniero Industrial ético, con visión integral de las organizaciones, sus procesos y su entorno; aportando los conocimientos necesarios relacionados con el diseño, mejoramiento e implantación de Sistemas Productivos de Bienes y Servicios, con criterios de eficiencia y productividad

### 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):**

Aplica los conocimientos en la práctica

**Criterios de desempeño de la U1:**

1. Selecciona la información que resulta relevante para resolver una situación
2. Implementa el proceso a seguir para alcanzar los objetivos mediante acciones, recursos y tiempo disponible
3. Evalúa los resultados obtenidos

**Unidad de Competencia 2 (CG1 – U2):**

Identifica, plantea y resuelve problemas

**Criterios de desempeño de la U2:**

1. Reconoce diferencias entre la situación actual y la deseada
2. Aplica la metodología de simulación para plantear y construir modelos computarizados

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Formula opciones de solución que responden a su conocimiento, reflexión y experiencia previa</li> <li>4. Selecciona la opción de solución que resulta más pertinente, programa las acciones y las ejecuta</li> </ol>
<b>Unidad de Competencia 3 (CG1 – U3):</b> Realiza Investigaciones	<b>Criterios de desempeño de la U3:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recolecta datos, organiza y procesa la información cuantitativa y cualitativa requerida para demostrar el logro de los objetivos del proyecto.</li> <li>2. Analiza los resultados obtenidos mediante el uso de herramientas estadísticas y técnicas cualitativas y elabora conclusiones.</li> </ol>
<b>Competencia General 2 (CG2):</b> Aprender a trabajar con el otro	
<b>Unidad de Competencia 1 (CG2 – U1):</b> Participa y trabaja en equipo	<b>Criterios de desempeño de la U1:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica roles y funciones de todos los miembros del equipo</li> <li>2. Realiza las tareas establecidas por el equipo</li> <li>3. Coordina las acciones del equipo hacia el logro de la meta común.</li> </ol>
<b>Unidad de Competencia 2 (CG2 – U2):</b> Toma decisiones efectivas para resolver problemas	<b>Criterios de desempeño de la U2:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica el problema.</li> <li>2. Analiza el problema.</li> <li>3. Plantea alternativas de solución.</li> <li>4. Ejecuta la opción que considera más adecuada para la solución del problema.</li> </ol>
<b>Unidad de Competencia 3 (CG2 – U3):</b> Formula y gestiona proyectos	<b>Criterios de desempeño de la U3:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagnostica necesidades que pueden ser abordadas por proyectos.</li> <li>2. Formula proyectos de acuerdo a las necesidades del contexto.</li> <li>3. Evalúa los resultados del proyecto.</li> <li>4. Comunica a otros las lecciones aprendidas en el desarrollo del proyecto.</li> </ol>
<b>Competencia Profesional Básica 1 (CPB1):</b> Formula Proyectos de Ingeniería	
<b>Unidad de Competencia 1 (CPB1 – U1):</b> Evalúa la factibilidad técnica y económica de un proyecto de ingeniería	<b>Criterios de desempeño de la U1:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica los indicadores para evaluar la factibilidad técnica y económica de un proyecto de ingeniería.</li> <li>2. Valora los indicadores definidos.</li> <li>3. Analiza la factibilidad del proyecto de ingeniería</li> </ol>
<b>Unidad de Competencia 2 (CPB1 – U2):</b>	<b>Criterios de desempeño de la U2:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formula el Proyecto.</li> <li>2. Planifica el Proyecto.</li> </ol>

Formula y planifica el desarrollo de un proyecto de Ingeniería	
<b>Competencia Profesional 1 (CP1):</b> Diseña sistemas y procesos de producción y servicios con criterios de productividad	
<b>Unidad de Competencia 1 (CP1 – U1):</b> Diseña sistemas de planificación y control de la producción de bienes y servicio	<b>Criterios de desempeño de la U1:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica los recursos materiales, humanos, equipos y tiempo a planificar y controlar en la producción de bienes y servicios.</li> <li>2. Formula los parámetros de planificación y control de los recursos materiales, humanos, equipos y tiempo, en la producción de bienes y servicios.</li> <li>3. Desarrolla sistemas eficientes para la planificación y control de recursos en la producción de bienes y servicios.</li> </ol>
<b>Unidad de Competencia 2 (CP1 – U2):</b> Diseña planes para los sistemas integrales de soporte a los procesos de producción y servicios.	<b>Criterios de desempeño de la U2:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconoce los sistemas integrales de soporte a los procesos de producción y servicios.</li> <li>2. Analiza los elementos propios de cada uno de los sistemas integrales de soporte a los procesos de producción y servicios: gestión de calidad, mantenimiento, higiene y seguridad ocupacional, logística y manejo de información.</li> <li>3. Formula planes para el funcionamiento de los sistemas integrales de soporte a los procesos de producción y servicios.</li> </ol>

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS	
UNIDADES	TEMAS
1. Introducción al diseño de sistemas productivos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Diseño de producto. Caracterización de Sistemas Productivos: entradas, salidas, procesos, controles, recursos.</li> <li>1.2. Relación Producto – Procesos y sus enfoques: proyecto/proceso/repetitivo/producto.</li> <li>1.3. Tipos de proyectos de Diseño de Plantas.</li> <li>1.4. Marco Legal y Normativo aplicado.</li> </ol>
2. Métodos de Diseño de Planta para procesos de producción y servicios	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Principios de Manufactura Esbelta.</li> <li>2.2. Análisis de Relación entre Actividades: Diagrama de Relación de Actividades, Tabla Resumen, Diagrama Adimensional de Bloques, Evaluación de Deméritos, y Análisis de Flujos.</li> <li>2.3. Algoritmo Máquina – Parte.</li> <li>2.4. Distribución de Celdas de Manufactura.</li> </ol>

	<p>2.5. Diseño de los flujos de materiales: entre celdas, entre departamentos y entre plantas.</p> <p>2.6. Determinación de la Capacidad Nominal o Diseñada de la planta.</p>
3. Distribución de espacios físicos	<p>3.1. Determinación de áreas por proceso y por actividad.</p> <p>3.2. Evaluación de las distribuciones en planta.</p> <p>3.3. Modelado en Realidad Virtual.</p>
4. Introducción al uso de Tecnologías de Información en diseños de sistemas productivos	<p>4.1. Fundamentos de controladores lógicos programables: Definición, Estructura y Aplicaciones; diseño y simulación mediante emuladores.</p> <p>4.2. Sistemas de Información Gerencial (E.R.P.): Definición, estructura, diseño, y desarrollo dentro de los sistemas de producción y de servicios.</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 estudio previo. Preguntas reflexivas. Ejercicio resuelto en clases. Talleres. Autoevaluación y Coevaluación

**Evaluación sumativa:** exámenes parciales, exámenes cortos.

#### VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Textos principales:**

- ✓ BORJAS, Francisco. Plantas Industriales y Manejo de Materiales Industriales. Universidad de Carabobo. Facultad de Ingeniería.
- ✓ FALCONER, Peter; DRURY, Jolyon. Buildings for industrial storage and distribution. Architectural Press. Second edition. 2003. London, U.K.
- ✓ HEIZER, Jay; RENDER, Barry. Dirección de la Producción y de Operaciones. Decisiones Estratégicas. Pearson Educación, S.A. Octava edición. 2007. Madrid.
- ✓ 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.
- ✓ RUDDELL, Reed, Jr. Localización y Mantenimiento de Planta. El ateneo. Segunda edición. Buenos Aires. 1976
- ✓ SULE, Dileep R. Instalaciones de Manufactura. Thomson Learning. Segunda edición. 2001. México.
- ✓ TOMPKINS, James A.; WHITE, John A.; A BOZER, Yavuz; TANCHOCO, J. M. A. Planeación de Instalaciones. CENGAGE Learning. Cuarta edición. 2011. México.