



<b>Código de asignatura</b>	II9B2
<b>Nombre del programa académico</b>	Ingeniería Industrial
<b>Nombre completo de la asignatura</b>	Diseño de Plantas
<b>Área académica o categoría</b>	Producción
<b>Semestre y año de actualización</b>	2do semestre- año 2021
<b>Semestre y año en que se imparte</b>	Onceavo semestre - Sexto año
<b>Tipo de asignatura</b>	[X] Obligatoria [ ] Electiva
<b>Número de créditos Europeos ECTS</b>	5 ECTS
<b>Número de créditos</b>	3 Créditos
<b>Director o contacto del programa</b>	Wilson Arenas Valencia – pii@utp.edu.co
<b>Coordinador o contacto de la asignatura</b>	German Cook Sarmiento – <a href="mailto:cook@utp.edu.co">cook@utp.edu.co</a>

### Descripción y contenidos

**1. Breve descripción:** La asignatura determina los principios y normas para el diseño y/o distribución de plantas industriales como un trabajo de gestión que involucra todas las ramas de la ingeniería para encontrar y aplicar la solución óptima en este tipo de decisiones.

**2. Objetivos del programa:** Formar al estudiante en producción de bienes y prestación de servicios de acuerdo con las demandas del medio.

**Objetivo de la asignatura:** Orientar el diseño de la distribución de planta o instalaciones físicas que se ajusten a las necesidades dadas, de acuerdo al proceso y a las normas y requerimientos legales

### 3. Resultados de aprendizaje:

#### Resultado de Aprendizaje del Programa

**RAP3.** Diseña, crea e implementa procesos para la innovación y producción de bienes o prestación de servicios en diversos tipos de organizaciones para el logro de la productividad, el mejoramiento continuo, la calidad, la competitividad, el cuidado del medio ambiente y el bienestar de las personas.

#### Resultados de Aprendizaje de la Asignatura

- Identifica la importancia del diseño de la distribución de planta e instalaciones físicas en su actividad como ingeniero industrial
- Analiza las metodologías y los procesos para tener las bases matemáticas y técnicas en un diseño de plantas.
- Diseña productos, procesos y puestos de trabajo con criterios de; salud, seguridad y bienestar en el trabajo; las normas de gestión de calidad requeridas y filosofías de manufactura de clase mundial.
- Aplica modelos para determinar la distribución de planta y el manejo de materiales en organizaciones de producción y servicios.

#### Resultados de aprendizaje de formación integral.

- **Sostenibilidad ambiental**  
**RAP Nivel 4: (Para Ingeniería Industrial)** Aplica criterios de economía circular y plantas sostenibles para minimizar el impacto ambiental en el contexto, su quehacer disciplinar y su vida personal.
- **Trabajo en equipo**  
**RAP** Participa activamente y resuelve problemas a partir de la integración de diferentes ideas para alcanzar un objetivo común en un equipo de trabajo.

### 4. Contenido

- Resultados de aprendizaje del programa, objetivos del programa y su relación con los objetivos y resultados de aprendizaje del curso. Programa del curso, cronograma y propuesta de evaluación. (HAD: 2) – (HTI: 0)
- Fundamentación teórica en el manejo de planos, escalas, proyección isométrica. Métodos de decisión en localizaciones industriales. Consideraciones en la definición del sitio: urbano, suburbano, rural. Naturaleza de la distribución. (HAD: 10) – (HTI: 15)
- Diseño y especificaciones del producto, características físicas y químicas, cantidad y variedad de productos, materiales componentes y secuencias de fabricación. Manejo de materiales. Algunos métodos de análisis cuando se fabrican varios o muchos productos. Disposiciones de puestos de trabajo y departamentos. **Certificaciones de edificios sostenibles LEED.** Emplear **las herramientas de medición del impacto ambiental.** (HAD: 24) – (HTI: 30)



- Factor movimiento y manejo de materiales. Recepción y despacho, reducción y combinación del manejo, recomendaciones. Análisis de los métodos de manejo, equipo y características. Factor de espera y almacenaje. Almacenaje de materias primas, productos terminados, herramientas e implementos. Métodos y controles. (HAD: 28) – (HTI: 35)

## 5. Requisitos: Producción I – Salud ocupacional

### 6. Recursos:

#### Bibliografías:

- BUSTAMANTE, Antonio. (1997). Diseño ergonómico de la enfermedad laboral. Madrid: Díaz Santos.
- CORTÉS TORRES, Jaime Alberto. Formulación de un modelo económico para determinar El Costo - beneficio de la inversión en salud ocupacional para Riopaila S.A. Trabajo de grado maestría Administración Económica y Financiera. Pereira: UTP, 1999.)
- CRUZ J., Alberto y GARNICA, Andrés. Principios de Ergonomía. Santafé de Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano, 1997.
- ERICKSON, Jhon. Un mundo en desequilibrio. La contaminación de nuestro planeta. España: Mc.Graw-Hill, 1994.
- ESTRADA, Jairo. Ergonomía. Introducción al análisis del trabajo. Colombia : Universidad de Antioquia 1990

## 7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza: Estrategias didácticas del profesor

### Actividad aula:

- Presentación objetivos y resultados de aprendizaje del programa y relacionarlos con los objetivos y los resultados de aprendizaje del curso. Programa, contenido, metodología y propuesta de evaluación. Presentación del tema por parte del docente y discusión grupal. Presentación y reflexión interactiva de los fundamentos conceptuales. Exposición de casos reales. Socialización de consulta de lecturas y temas complementarios e investigaciones. Ponencias por parte del estudiante. Talleres aplicados. Presentación y reflexión interactiva de los fundamentos conceptuales. Exposición de casos reales. Ejercicios prácticos.

### Actividad fuera del aula.

- Consultas complementarias y temáticas. Ponencias. Solución de talleres. Consultar y exponer casos reales de empresa. Ejercicios aplicativos. Visitas empresariales. Solución de talleres.

## 8. Trabajos en laboratorio y proyectos

- Elaboración de un proyecto final de diseño de plantas aplicado a una empresa real.

## 9. Métodos de aprendizaje:

- Análisis de caso. Aprendizaje basado en proyectos. Trabajo grupal sobre casos reales de empresas existentes o creación de nuevas empresas.

### Estrategias TIC:

- Microsoft visio

1. Métodos de evaluación	Porcentaje
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Evaluación diagnóstica:</b> Evaluación individual o <b>grupal</b>.</li> <li><b>Evaluación de proceso:</b> Talleres y ejercicios.</li> </ul>	Talleres y Ejercicios. 20%
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Evaluación de proceso:</b> Evaluación parcial. 1ra Entrega del trabajo <b>grupal</b>. 2da entrega trabajo <b>grupal</b>.</li> </ul>	Parcial 20% 1ra entrega trabajo grupal - 15% 2da entrega trabajo grupal - 15%
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Evaluación de resultado:</b> 3ra Entrega del trabajo <b>grupal</b>. (Sustentación y entrega de trabajo Final) (<b>Sostenibilidad ambiental</b>), (<b>Trabajo en equipo</b>).</li> </ul>	3ra Entrega trabajo final y Exposición 30%

RAI: Resultado de aprendizaje institucional – RAP: Resultado de aprendizaje del programa – HAD: Hora de acompañamiento directo – HTI: Horas de trabajo independiente.