|  |
| --- |
|  |
| **formulario de estructuración de la asignatura** |
| **Nombre de la Carrera:** Ingeniería Industrial |
| **Nombre de la Asignatura:** Diseño de Plantas Industriales |
| **Walter José Rivas López** |
| **(En anexos coloque un resumen de su hoja de vida)** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Introducción de la asignatura** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Competencias e indicadores de logro** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Competencia:** | Diseña los diferentes procesos y sistemas de trabajo en manufactura y servicios tomando decisiones financieras-sociales para su optimización según las condiciones propias de la organización, actividad económica y requerimientos del mercado. |
| **Indicador de logro 1** | Elabora propuesta de implementación para la alternativa de solución seleccionada, considerando recursos involucrados. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Contenido Programático de la Asignatura** |

**UNIDAD 01 – FACTIBILIDAD DE LA PLANTA INDUSTRIAL**

**Clase 01 – Generalidades y conceptos básicos**

¿Qué es una Planta Industrial?

Breve historia de la industrialización y hacia dónde apunta la industria moderna

Revoluciones industriales

Industria 4.0

Tipos de Industria

**Clase 02 - Bases para el diseño de una planta industrial**

La economía del sistema

Presupuesto

ROI

El proceso de fabricación

Recurso Humano

Impacto ecológico - ambiental

Aspectos de diseño infraestructura

**Clase 03 - Estudio de mercado**

Ley de oferta y demanda

¿Qué es un estudio de mercado? Y fases del estudio de mercado

Tipos de estudio de mercado

Métodos cualitativos y cuantitativos

¿Cómo orientar el estudio a mi diseño de planta?

Establecimiento de la demanda

**Clase 04 - Estudios de viabilidad**

Viabilidad técnica

Viabilidad económica

Viabilidad legal

**UNIDAD 02 - ELEMENTOS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN**

**Clase 01 - Diseño del producto**

Técnica de design thinking

Procesos de fabricación

**Clase 02 - El proceso industrial**

¿Qué es el proceso industrial?

Disposición por proceso o función

Disposición por producto o en línea

Célula de tecnología

**Clase 03 - Diseño del proceso industrial**

Representación gráfica del proceso industrial

Diagrama de proceso

Diagrama de maquinaria

Diagrama de flujos

Configuraciones básicas de los procesos industriales

**Clase 04 - Prediseño de la zona de producción**

Sistemas de manufactura flexible

Lean Manufacturing y Filosofía Kaizen

SMED

Cálculo del número de máquinas

Ficha de maquinas

**UNIDAD 03 - PLANEACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES**

**Clase 01 - El edificio Industrial y fuentes energéticas para el proceso**

Características básicas

El sistema estructural

Los cerramientos en los edificios industriales

Instalación eléctrica

Instalaciones de aire comprimido

Herramientas de software para cálculos y diseño

**Clase 02 - Las instalaciones en los edificios industriales**

Instalaciones de agua fría

Instalaciones de evacuación y saneamiento

Instalaciones de vapor

Ventilación, iluminación y climatización

**Clase 03 - Estaciones de trabajo equipos y herramientas**

Antropometría y diseño

Principios del diseño de trabajo: lugar de trabajo

Principios del diseño de trabajo: máquinas y equipo

Principios del diseño del trabajo: herramientas

**Clase 04 - Marco legal e implicaciones en el diseño**

Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo

Normativas medioambientales complementarias

Servicios para el personal: comedores, servicios de higiene, servicios médicos, servicios culturales, aparcamientos y servicios recreativos

Servicios administrativos: Diseño y distribución

Tipos de distribuciones

Zonas Adicionales

Condiciones para el recurso humano según código de trabajo o ley acorde

**UNIDAD 04 - LOCALIZACIÓN INDUSTRIAL Y DISTRIBUCIÓN DE PLANTAS**

**Clase 01 - Terreno para instalar la industria y consideraciones legales**

Consideraciones sobre la calidad de los terrenos

Consideraciones políticas, régimen de subvenciones y aspectos fiscales

El emplazamiento de la industria

Forma y dimensiones del terreno

Características del suelo

**Clase 02 - Decisiones de localización**

Parámetros que afectan la localización

Parámetros humanos

Parámetros geográficos

Parámetros logísticos

Parámetros medioambientales

Parámetros urbanísticos

Elección de la localización

**Clase 03 - Métodos de evaluación de las alternativas de localización industrial**

Método de análisis de ingresos y costos

Método del centro de gravedad

Método de los factores ponderados

**Clase 04 - Distribución en planta**

Systematic Layout Planning

Fase de definición/cuantificación

Fase de análisis

Fase de síntesis

Fase de evaluación, selección, implantación y seguimiento

Método CRAFT

Método ALDEP

Método CORELAP

Método PLANET

**UNIDAD 05 - OPERACIONES DE MANUTENCIÓN: TRANSPORTE, MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**

**Clase 01 - Transporte y manipulación**

Embarque y recepción de materiales

Manipulación del producto

Medios de transporte

Pasillos

**Clase 02 - Almacenamiento y distribución**

Tipos de almacenes

Funciones básicas del almacenamiento. Distribución

Sistemas de almacenamiento

Altura del almacenamiento

Identificación y rastreo del producto

Relación entre la técnica de almacenaje, el sistema de manipulación de las mercancías y la altura del edificio

**Clase 03 - Seguridad Industrial en planta**

Sistema de protección contra incendios

Fundamentos, aspectos generales

Evaluación de los incendios

Medios pasivos de protección contra incendios

Medios activos de protección contra incendios

Proceso para el estudio y la implantación de medidas de protección contra incendios en un edificio industrial

Sistemas de alarmas y rutas de evacuación

Manejo y disposición temporal de desechos sólidos y sustancias peligrosas dentro de la planta

**Clase 04 - Exigencias de la industria actual**

Digitalización

Redes de comunicación

Conciencia ambiental

Eficiencia energética

Optimización de procesos

Autoconsumo