

## SÍLABO INGENIERÍA DE MÉTODOS II

### ÁREA CURRICULAR: PRODUCCIÓN E INGENIERÍA INDUSTRIAL

**CICLO: VII**

**SEMESTRE ACADÉMICO: 2017-II**

**I. CÓDIGO DEL CURSO** : 09013207040

**II. CRÉDITOS** : 04

**III. REQUISITOS** : 09013606050 Ingeniería de Procesos  
: 09011806040 Ingeniería de Métodos I

**IV. CONDICIÓN DEL CURSO** : Obligatorio

#### **V. SUMILLA**

El curso es de naturaleza teórico práctico y da al alumno los conocimientos sobre el manejo y optimización de plantas industriales, usando técnicas de ingeniería basados en modelos de programación dinámica y entera y filosofías de producción.

El curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes:

I. Estrategias de Proceso- Planificación de la Capacidad. II. Estrategias de Localización- Estudio de la Disposición de Planta. III. Cálculo de los requerimientos de áreas IV. Distribución General y Distribución de Detalle.

#### **VI. FUENTES DE CONSULTA:**

##### **Bibliográficas**

- Tompkins, J., White, J., Bozer, Y. & Tanchoco, J.M. (2015). *Facilities Planning (Hardcover). Four Edition.* U.S.A.: John Wiley & Sons.
- Heyzer, Jay & Render, Barry (2013). *Dirección de la producción y de operaciones.* México: Pearson Educación S.A.
- Díaz, B., Jarufe, B. y Noriega, M. (2012). *Disposición de Planta.* Lima-Perú.: Fondo Editorial Univ. de Lima.
- Suñé, A., Gil, F. & Arcusa, I. (2013). *Manual práctico de diseño de sistemas productivos.* España.: Edit Díaz de Santos..
- Francis, R., McGinnis, L., White, J. (2011). *Facility Layout and Location: An Analytical Approach.* New Jersey. : Ed. Prentice Hall Inc.

#### **VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE**

##### **UNIDAD I: ESTRATEGIAS DE PROCESO-PLANIFICACIÓN DE LA CAPACIDAD**

##### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Identificar enfoques a proceso, repetitivo y a producto.
- Evaluar los enfoques del proceso
- Comparar las diferentes estrategias de procesos
- Definir la capacidad de diseño, capacidad efectiva y utilización
- Planificar las necesidades de capacidad.

##### **PRIMERA SEMANA**

##### **Primera sesión**

Perfil de una empresa global. Enfoque a proceso. Enfoque repetitivo. Enfoque a producto. Enfoque de personalización en masa. Comparación de las diferentes estrategias de proceso.

##### **Segunda sesión**

Tecnologías de producción y de servicio.

## **SEGUNDA SEMANA**

### **Primera sesión**

Capacidad. Capacidad de diseño. Capacidad y estrategia. Consideraciones sobre la capacidad.

### **Segunda sesión**

Planificación de las necesidades de capacidad.

## **UNIDAD II: ESTRATEGIAS DE LOCALIZACIÓN – ESTUDIO DE LA DISPOSICIÓN DE PLANTA**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Identificar los objetivos de la estrategia de localización.
- Resolver problemas de localización.
- Reconocer los tipos de layout.
- Explicar cómo conseguir un buen layout para las instalaciones orientadas a proceso.
- Determinar cómo equilibrar el flujo de producción en una instalación repetitiva.

## **TERCERA SEMANA**

### **Primera sesión**

Importancia estratégica de la localización. Factores que afectan a la decisión de localización.

### **Segunda sesión**

Métodos de evaluación de alternativas de localización: Método de factores ponderados, análisis del umbral de rentabilidad de localización.

## **CUARTA SEMANA**

### **Primera sesión**

Métodos de evaluación de alternativas de localización: Método de Centro de Gravedad, Modelo de Transporte.

### **Segunda sesión**

Estrategias de localización de servicios. Determinación del tamaño viable de planta y selección.

## **QUINTA SEMANA**

### **Primera sesión**

Definición. Principios básicos. Tipos de estudio. Planeamiento sistemático para la disposición de planta.

### **Segunda sesión**

Factores de disposición de planta.

## **SÉXTA SEMANA**

### **Primera sesión**

Importancia estratégica de las decisiones de layout. Tipos de layout. Layout de oficinas.

Layout de comercios. Layout de almacenes: cross docking, almacenamiento aleatorio, personalización.

Layout de posición fija o de proyecto.

### **Segunda sesión**

Layout orientado a proceso. Células de trabajo.

## **SÉPTIMA SEMANA**

### **Primera sesión**

Layout orientado a producto. Balance de Línea.

### **Segunda sesión**

Balance de Línea.

## **OCTAVA SEMANA**

Examen Parcial

## **UNIDAD III: CÁLCULO DE LOS REQUERIMIENTOS DE ÁREAS**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Evaluar las necesidades básicas de espacio requeridas para la ubicación de los factores de la producción en la planta
- Determinar el área total mínima requerida de una planta
- Interpretar planos de distribución

## **NOVENA SEMANA**

### **Primera Sesión**

Curso gramas de disposición. Cálculo de las superficies de distribución: Superficie estática, superficie gravitacional, superficie de evolución, superficie total.

### **Segunda Sesión**

Cálculo para determinar número de ventanas para ventilación e iluminación natural.

Pasillos. Normas.

## **UNIDAD IV: DISTRIBUCIÓN GENERAL Y DISTRIBUCIÓN DE DETALLE**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Determinar la disposición general de planta donde se incluya todas las actividades relacionadas con las operaciones, la gestión y los servicios.
- Aplicar metodologías para determinar el ordenamiento físico que se establecerá en la planta

## **DÉCIMA SEMANA**

### **Primera sesión**

Distribución general. Tabla relacional. Diagrama relacional de recorrido o actividades.

Diagrama relacional de espacios.

### **Segunda sesión**

Disposición ideal. Disposición práctica.

## **UNDÉCIMA SEMANA**

### **Primera sesión**

Distribución de detalle. Diagrama de recorrido sencillo. Diagrama multiproducto.

### **Segunda sesión**

Análisis de transportación. Análisis matricial.

## **DUODÉCIMA SEMANA**

### **Primera sesión**

Evaluación de alternativas de disposición de planta. Relación de ventajas y desventajas. Análisis de factores. Comparación de costos.

### **Segunda sesión**

Implementación de la propuesta elegida. Planificación de la instalación.

## **DECIMOTERCERA SEMANA**

### **Primera sesión**

Definición de ergonomía. Objetivos. Disciplinas relacionadas con la ergonomía. Principios básicos de la ergonomía.

### **Segunda sesión**

Lesiones y enfermedades habituales en el puesto de trabajo. Definición.

## **DECIMOCUARTA SEMANA**

### **Primera sesión**

Exposiciones. Presentaciones de trabajo de curso.

### **Segunda sesión:**

Exposiciones. Presentaciones de trabajo de curso.

## **DECIMOQUINTA SEMANA**

### **Primera sesión:**

Exposiciones. Presentaciones del trabajo de curso

### **Segunda sesión:**

Exposiciones. Presentaciones de trabajo de curso

## **DECIMOSEXTA SEMANA**

Examen final.

## **DECIMOSÉPTIMA SEMANA**

Entrega de promedios finales y acta del curso

## VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL

a. Matemática y Ciencias Básicas	0
b. Tópicos de Ingeniería	4
c. Educación General	0

## IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

Las clases se realizarán basadas en:

- **Aspecto metodológico:** Estimulando la participación activa de los estudiantes, mediante el desarrollo de ejercicios individuales y/o de grupo, entonces el docente orientará el trabajo grupal y fomentará la investigación, creatividad y originalidad en la confección de las tareas.
- **Procedimientos:** Observación del mundo real, análisis y diseño para la solución de problemas.
- **Técnicas:** expositiva, dialogo y lluvia de ideas y visita a plantas industriales.

## X. MEDIOS Y MATERIALES

**Equipos:** Computadora, Proyector Multimedia y Laboratorio para uso de la herramienta Web Quest.

**Materiales:** Material del Docente, Guía Práctica y Textos base.

## XI. EVALUACIÓN

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

$$PF = (PE + EP + EF) / 3$$

$$PE = (P1 + P2 + P3) / 3$$

**PF=** Promedio final

**EP=** Examen parcial (escrito)

**EF=** Examen Final (escrito)

**PE =** Promedio de Evaluaciones

**P# =** Práctica Calificada

## XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, se establece en la tabla siguiente:

**K =** clave      **R =** relacionado      **Recuadro vacío =** no aplica

(a)	Habilidad para aplicar conocimientos de matemática, ciencia e ingeniería	K
(b)	Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos	R
(c)	Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan las necesidades requeridas	
(d)	Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario	K
(e)	Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	K
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional	R
(g)	Habilidad para comunicarse con efectividad	R
(h)	Una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería dentro de un contexto social y global	K
(i)	Reconocer la necesidad y tener la habilidad de seguir aprendiendo y capacitándose a lo largo de su vida	R
(j)	Conocimiento de los principales temas contemporáneos	
(k)	Habilidad de usar técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería	K

### **XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN**

a) **Horas de clase:**

<b>Teoría</b>	<b>Práctica</b>	<b>Laboratorio</b>
3	2	0

b) **Sesiones por semana:** Dos sesiones.

c) **Duración:** 5 horas académicas de 45 minutos

### **XIV. JEFE DE CURSO**

Ing. Raúl Gamarra Villacorta.

### **XV. FECHA**

La Molina, agosto del 2017.