

SÍLABO DISEÑO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

ÁREA CURRICULAR: PRODUCCIÓN E INGENIERÍA INDUSTRIAL

CICLO: IX

SEMESTRE ACADÉMICO: 2017-II

- I. CÓDIGO DEL CURSO** : 09016509040
- II. CRÉDITOS** : 04
- III. REQUISITOS** : 09014108040 Planeamiento y Control de la Producción I
- IV. CONDICIÓN DEL CURSO** : Obligatorio

V. SUMILLA

El curso forma parte de la formación especializada; tiene como propósito el dar a conocer conceptos de sistemas de producción, enfatizando en las aplicaciones de Ingeniería Industrial, donde pueda hacer de la Investigación de Operaciones y modelos de producción herramientas que suministren las bases para la toma de decisiones en la selección de procesos y tecnología. También una reseña histórica de los métodos clásicos y los más utilizados en la actualidad para contribuir a resolver dificultades del proceso tan complejo de convertir los insumos en productos a través del Diseño de los Sistemas de Producción óptimos.

El curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I. Naturaleza de los sistemas de producción. II. Distribución, selección y diseño de equipos. III Estructuras de edificaciones y áreas específicas.

VI. FUENTES DE CONSULTA:

- **Moro, M. (2016). Tecnología Industrial. España. Paraninfo**

Bibliográficas

- Moro, M. (2016). Tecnología Industrial. España. Paraninfo.
- Dym, C., Little, P., (2006). El proceso de diseño en Ingeniería. México Limusa Wiley.
- Jingshan Li, Meerkov S. (2008) Production Systems Engineering, Edit. Springer
- Bessant, J. (1991). Managing advanced manufacturing technology. England. NCC Blackwell.
- Tompkins, J., White, J., Bozer, Y., Tanchoco, j. (2006). Planeación de instalaciones. Mexico. Thonson learning.
- Suñe, A., Gil, F., Arcusa, I., (2010). Manual Práctico de Diseño de Sistemas Productivos. España. Ed. Díaz Santos.
- Riggs, J. (2003). Sistemas de Producción. México. Limusa Wiley.
- Barba, E. (2001). Ingeniería Concurrente. España. Talleres Gráficos Vigor.
- Konz, S. (2013). Diseño de Instalaciones Industriales. México. Limusa.
- Capuz, S. (2000). Introducción al proyecto de producción. México. Alfaomega.
- Schonberger, R. (1996). Manufactura de clase mundial. Printice Hall. Mexico.

Electrónicas

- *Figueroa, R. (2008). Separata digital de Diseño de Sistemas de Producción.. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad de San Martín de Porres, Perú.*

VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I: NATURALEZA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Comprender la complejidad de un sistema de producción y la relación de las funciones dentro del sistema.
- Usar técnicas de creatividad e investigación estructurada en el proceso de diseño de ingeniería.
- Comprender en proceso de selección de productos en función a la capacidad tecnológica de la empresa.

- Seleccionar los procesos y la tecnología teniendo en cuenta el volumen y variabilidad de los productos, la dinámica de la competencia y los efectos ambientales y humanos.
- Observar como las nuevas tecnologías y las prácticas administrativas están acelerando las operaciones.

PRIMERA SEMANA

Primera sesión:

Prueba de entrada. Sistemas: concepto, características, clasificación.

Segunda sesión:

La Producción: definición, capacidad de producción, procesos de producción.

SEGUNDA SEMANA

Primera sesión:

Sistemas de producción: concepto, categorías.

Segunda sesión:

Sistemas de producción: tipos.

TERCERA SEMANA

Primera sesión:

Modelos de sistemas de producción: concepto, tipos, casos.

Segunda sesión:

Diseño de ingeniería: concepto, pasos, casos

CUARTA SEMANA

Primera sesión:

La investigación: investigación no estructurada, técnicas de creatividad.

Segunda sesión:

La investigación: investigación estructurada.

QUINTA SEMANA

Primera sesión:

Rendimiento de la inversión: proceso de desarrollo, casos.

Segunda sesión:

El producto: definición, clasificación.

SEXTA SEMANA

Primera sesión:

Diseño del producto: alcances, estrategias, ingeniería concurrente, proceso de desarrollo de nuevos productos.

Segunda sesión:

Diseño del producto: utilidad del CAD en el de diseño.

SÉPTIMA SEMANA

Primera sesión:

Selección del proceso: planificación, características del flujo del proceso.

Segunda sesión:

Selección del proceso: clasificación, decisiones de selección del proceso, estrategia de producto-proceso, interacción entre el diseño del producto y el diseño del proceso.

OCTAVA SEMANA

Examen parcial

NOVENA SEMANA

Primera sesión:

Selección de la tecnología: la tecnología y la mecanización, la tecnología y el administrador, la tecnología y la sociedad.

Segunda sesión:

Exposición de trabajos, presentación de primer avance.

UNIDAD II: DISTRIBUCIÓN, SELECCIÓN Y DISEÑO DE EQUIPOS

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Comprender la importancia de lograr la mejor utilización de las máquinas y conocer los métodos analíticos de evaluación de las diferentes posibilidades de equipamiento de planta
- Clasificar y codificar componentes
- Apreciar el impacto de la computación en la manufactura, comprendiendo las limitaciones y ventajas

DÉCIMA SEMANA

Primera sesión:

Alternativas para distribución de máquinas: Tecnología de grupo.

Segunda sesión:

Alternativas para distribución de máquinas: tipos de distribución.

UNDÉCIMA SEMANA

Primera sesión:

Alternativas para distribución de máquinas: tipos de distribución (continuación).

Segunda sesión:

Equipamiento de la planta: estudio del equipo, usos, costos, evaluación económica de la planta.

UNIDAD III: DISEÑO DE INSTALACIONES Y AREAS ESPECÍFICAS.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Conocer las diferentes máquinas y equipos utilizados en las empresas convencionales y automatizadas.
- Diseñar las principales máquinas presentes en una planta de proceso de acuerdo a especificaciones técnicas.
- Diseñar instalaciones específicas de una planta industrial.

DUODÉCIMA SEMANA

Primera sesión:

Diseño de recipientes industriales: proceso de diseño, consideraciones.

Segunda sesión:

Diseño de cambiadores de calor: proceso de diseño, consideraciones.

DECIMOTERCERA SEMANA

Primera sesión:

Diseño de Estructuras metálicas: proceso de diseño, consideraciones

Segunda sesión:

Visita guiada a planta industrial

DECIMOCUARTA SEMANA

Primera sesión:

Diseño de uniones soldadas: proceso de diseño, consideraciones.

Segunda sesión:

Diseño de planta: factores que afectan el diseño, detalles constructivos.

DECIMOQUINTA SEMANA

Primera sesión:

Sistemas de transportación de materiales: consideraciones de diseño, unidad de carga.

Segunda sesión:

Sistemas de transportación de materiales: equipos transportadores.

Construcción de Planta: Planeación de la construcción.

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

- . Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, exposición del estudiante.
- . Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- . Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con que se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar que aprendió.

X. MEDIOS Y MATERIALES

Equipos: Una computadora personal para el profesor y un proyector de multimedia para los estudiantes del curso, ecran, pizarra y plumones acrílicos.

Materiales: Manual universitario, muestrario de elementos para codificación y clasificación.

XI. EVALUACIÓN

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

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

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

Donde

PF = Promedio Final

EP = Examen Parcial (escrito)

EF = Examen Final (escrito)

PE = Promedio de Evaluación

P# = Practica calificada

XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para las Escuelas Profesionales 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	K
(c)	Habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan las necesidades requeridas	K
(d)	Habilidad para trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario	R
(e)	Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	K
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional	
(g)	Habilidad para comunicarse con efectividad	
(h)	Una educación amplia necesaria para entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería dentro de un contexto social y global	R
(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	R
(k)	Habilidad de usar técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería	R

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

XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN

a) **Horas de clase:**

Teoría	Práctica	Laboratorio
4	1	0

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

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

XIV. JEFE DE CURSO

Ing. Rafael Figueroa Lezama.

XV. FECHA

La Molina, agosto de 2017.