



A) CURSO

| Clave | Asignatura |
|-------|------------------------|
| 5647 | SISTEMAS DE PRODUCCIÓN |

| Horas de teoría por semana | Horas de práctica por semana | Horas trabajo adicional estudiante | Créditos | Horas Totales |
|----------------------------|------------------------------|------------------------------------|----------|--------------------------------|
| 3 | 2 | 3 | 8 | 48 de teoría 32 de práctica |

B) DATOS BÁSICOS DEL CURSO

| | IEA | IM | IMA | IME | IMT |
|------------------------------|-----|--------------------------------|-----|--------------|--------------------------------|
| Nivel: | | V | | VII | IX |
| Tipo (Optativa, Obligatoria) | | Obligatoria | | Optativa | Optativa |
| Prerrequisito: | | Investigación de Operaciones I | | 315 créditos | Investigación de Operaciones I |
| Clasificación CACEI: | | OC | | IA | OC |

C) OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

El estudiante será capaz de conocer, aprender y diseñar los sistemas de producción, su clasificación y las responsabilidades de las áreas en el mismo desde un punto de vista global, su rol y responsabilidad en las mismas. Además, será capaz de comprender la importancia de la Ingeniería de métodos para lograr el funcionamiento eficaz de un sistema productivo en un mundo cada vez más competitivo.

D) CONTENIDOS Y MÉTODOS POR UNIDADES Y TEMAS

| | | |
|----------------------------|--|-------|
| Unidad 1 | CONCEPTOS Y CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN | 10 h. |
| Objetivo Específico: | El alumno será capaz de conocer y aprender los conceptos básicos acerca de los sistemas de producción, su clasificación y las responsabilidades de las áreas en el mismo. | |
| | 1.1 Conceptos de Sistemas de Producción. 1.2 Clasificación y Características de los Sistemas de Producción 1.3 Áreas Generales de los Sistemas de Producción. 1.4 Modelos de Sistemas de Producción. 1.5 La Interacción del Sistema de Producción con Otras Áreas de la Empresa. 1.5.1. El Enfoque de Sistemas y Procesos. 1.6 Sistemas de Producción controlados por el mercado | |
| Lecturas y otros recursos | Se realizará lectura de bibliografía básica, así como de casos reales para la discusión. | |
| Métodos de enseñanza | Exposición del Tema, se hacen trabajos por equipo, exponiendo casos de estudio. | |
| Actividades de aprendizaje | Análisis y discusión de casos reales en colaboración, exposición de resultados de análisis de casos. | |



| | | |
|---|--|-------|
| Unidad 2 DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ASPECTO GLOBAL | | 10 h. |
| Objetivo Específico: | El alumno será capaz de identificar las actividades para el diseño de sistemas de producción desde un punto de vista global, su rol y responsabilidad en las mismas. | |
| 2.1 Generalidades del Diseño de Sistemas de Producción. 2.2 Tamaño del Sistema, Capacidad, Ubicación y Distribución 2.3 Determinación de las Facilidades de Manufactura. 2.4 La Influencia del Diseño y Desarrollo del Producto. 2.4.1 La Planeación Avanzada de la Calidad del Producto - Etapas Y Relación. 2.5 Principios Generales de Diseño para Facilidad de Manufactura. 2.5 Diseño y Establecimiento del Sistema de Información | | |
| Lecturas y otros recursos | Se realizará lectura de bibliografía básica, así como de casos reales para la discusión. | |
| Métodos de enseñanza | Exposición del Tema, se hacen trabajos por equipo, exponiendo casos de estudio. | |
| Actividades de aprendizaje | Análisis y discusión de casos reales en colaboración, exposición de resultados de análisis de casos. | |

| | | |
|---|--|-------|
| Unidad 3 DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ASPECTO ESPECÍFICO. | | 10 h. |
| Objetivo Específico: | El alumno será capaz de identificar las actividades para el diseño de sistemas de producción desde un punto de vista global, su rol y responsabilidad en las mismas. | |
| 3.1 El Mapeo de la Cadena de Valor (Value Stream) 3.1.1 Los flujos de Material y de Información en la Cadena de Valor del Sistema de Producción 3.1.2. Análisis y Acciones del Mapeo de la Cadena de Valor. 3.2 Análisis de del Proceso. 3.2.1. El aspecto Humano/Condiciones de Trabajo. 3.2.2. El Proceso de Manufactura. 3.2.3. La Administración del Mantenimiento. 3.2.4. Preparación, Herramental y sus Cambios. 3.2.5. Manejo y surtimiento de Material – Equipos. 3.3 Métricos Organizacionales y Operacionales. | | |
| Lecturas y otros recursos | Se realizará lectura de bibliografía básica, así como de casos reales para la discusión. | |
| Métodos de enseñanza | Exposición del Tema, se hacen trabajos por equipo, exponiendo casos de estudio. | |
| Actividades de aprendizaje | Análisis y discusión de casos reales en colaboración, exposición de resultados de análisis de casos. | |

| | | |
|--|---|-------|
| Unidad 4 INGENIERÍA DE MÉTODOS | | 10 h. |
| Objetivo Específico: | El alumno será capaz de comprender la importancia de la Ingeniería de métodos para lograr el funcionamiento eficaz de un sistema productivo en un mundo cada vez más competitivo. | |



| | |
|--|--|
| 4.1 Estudio de Tiempos y Movimientos. 4.1.1 Breve Historia 4.1.2 Indicadores Contemporáneos y Tendencias Actuales. 4.2 Medios Gráficos para el Analista de Métodos. 4.2.1 Diagrama de Operaciones del Proceso. 4.2.2 Diagrama de Flujo del Proceso. 4.2.3 Diagrama de Recorrido de Actividades. 4.2.4 Diagrama de Operaciones del Proceso. 4.3 El Balanceo de Líneas | |
| Lecturas y otros recursos | Se realizará lectura de bibliografía básica, así como de casos reales para la discusión. |
| Métodos de enseñanza | Exposición del Tema, se hacen trabajos por equipo, exponiendo casos de estudio. |
| Actividades de aprendizaje | Análisis y discusión de casos reales en colaboración, exposición de resultados de análisis de casos. |

| | | |
|---|---|------|
| Unidad 5 ADMINISTRACIÓN DE LA DEMANDA Y DE MATERIALES | | 8 h. |
| Objetivo Específico: | Que el alumno <u>conozca</u> la utilización de la demanda, su programación en el sistema y la planeación de los requerimientos del sistema. | |
| 5.1 La Demanda del Cliente. 5.2 Planeación y Control de la Producción. 5.2.1 Las Funciones de Planeación y Control de la Producción. 5.3 Administración del Inventario 5.3.1 Control del Inventario. 5.3.1.1 Inventario de Componentes. en Proceso, y de Producto Terminado. 5.3.2 Análisis ABC 5.3.3 Objetivos del Control de Inventario. | | |
| Lecturas y otros recursos | Se realizará lectura de bibliografía básica, así como de casos reales para la discusión. | |
| Métodos de enseñanza | Exposición del Tema, se hacen trabajos por equipo, exponiendo casos de estudio. | |
| Actividades de aprendizaje | Análisis y discusión de casos reales en colaboración, exposición de resultados de análisis de casos. | |

En este espacio de formación se realizan 16 prácticas con duración de 32 h en total. Los temas de las prácticas son los siguientes:

Ingeniería de métodos y sistemas de producción

Productividad

Kaizen: mejora continua

Distribución de planta (lay-out)

5's: calidad en la ingeniería industrial

Smed

Justo a tiempo. (just in time, jit)

Kanban

Balanceo de línea

Diagramas de ingeniería de métodos: diagrama de proceso, diagrama hombre-máquina, diagrama mano derecha mano izquierda

Ergonomía

Jidoka y poka yoke



E) ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Explicación, Análisis y Exposición de temas y conceptos, resolución y discusión de problemas y casos prácticos de estudio relacionados con los temas, trabajo en grupo e individual. Consultas e investigaciones con el uso de Internet. Uso del software especificado.

F) EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

| Evaluación: | Periodicidad | Forma de Evaluación y Ponderación Sugerida | Temas a Cubrir |
|--|---|---|----------------|
| Primer examen parcial 1. Participación en la clase y capacidad de discusión 2. Trabajos de investigación Desarrollo de un proyecto de instalación | Sesión 16 | Examen escrito teórico-práctico 80% Evidencias 20% | 1,2 |
| Segundo examen parcial 1. Participación en la clase y capacidad de discusión 2. Trabajos de investigación. Desarrollo de un segundo proyecto de instalación | Sesión 32 | Examen escrito teórico-práctico 80% Evidencias 20% | 2,3 |
| Tercer examen parcial 1. Participación en la clase y capacidad de discusión 2. Trabajos de investigación Desarrollo de proyecto final de instalación | Sesión 48 | Examen escrito teórico-práctico 80% Evidencias 20% | 4,5 |
| Evaluación Final Ordinario | | 100% (Promedio de las Evaluaciones Parciales) | |
| Otra Actividad: | | | |
| Examen Extraordinario | De acuerdo a programación de Secretaría Escolar | 100% Examen escrito teórico-práctico | 100% Temario |
| Examen a título | De acuerdo a programación de Secretaría Escolar | 100% Examen escrito teórico-práctico | 100% Temario |
| Examen de regularización | De acuerdo a programación de Secretaría Escolar | 100% Examen escrito teórico-práctico | 100% Temario |



G) BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS INFORMÁTICOS

Textos básicos

ANALISIS DE LA PRODUCCION Y LAS OPERACIONES, Steven Nahmias, ISBN: 9786071511850, 2014, Mc Graw Hill

Textos complementarios

ADMINISTRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, Velázquez Mastretta, Gustavo, ISBN: 9789681864910, 6ª. Edición, Editorial Noriega

ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN TÉCNICA DE LA PRODUCCIÓN 3 Tomos Buffa , Elwood S., ISBN: 9789681828615 Edición: 1a., Editorial Noriega

PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN, Daniel Sipper, Robert Bulfin, ISBN 9789701019443, 1998, Mc. Graw Hill

PRODUCTION SYSTEM DESIGN GUIDELINES, Cochran David Mit, 1998

ADMINISTRACIÓN DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES, Hopeman Richard J. CECSA, México, D.F.

INGENIERÍA INDUSTRIAL, MÉTODOS, TIEMPOS Y MOVIMIENTOS, Niebel, Alfaomega

PRODUCCIÓN, CONCEPTOS, ANÁLISIS Y CONTROL, Hopeman Richard J, CECSA, México, D.F.

DISEÑO DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN: EL CONCEPTO IDEAL EL ATENEO, Nadler, Gerald Y Thomas Juan Jorge

Software:

MS Office (Word, Excel, Power Point)

AB: POM