

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura :	<b>Administración de las Operaciones II</b>
Carrera :	<b>Ingeniería Industrial</b>
Clave de la asignatura :	<b>INC-1002</b>
SATCA <sup>1</sup>	<b>2-2-4</b>

## 2.- PRESENTACIÓN

### **Caracterización de la asignatura.**

Esta asignatura principalmente aporta al perfil del Ingeniero Industrial en:

- Analizar, diseñar y gestionar sistemas productivos desde la provisión de insumos hasta la entrega de bienes y servicios, integrándolos con efectividad.
- Crear y mejorar productos con valor agregado, bajo los principios de productividad y competitividad.
- Participar en proyectos de transferencia, desarrollo y adaptación de tecnologías en los sistemas productivos.
- Participar en la estandarización de operaciones para la transferencia y adaptación de los sistemas productivos.
- Manejar y aplicar las normas estándares de calidad en las operaciones de los sistemas de producción.

Incluye la planeación de la producción para que posteriormente se aborden las actividades derivadas de esta, como son requerimientos de materiales, planeación, programación y capacidad.

La asignatura tienen relación con Estudio del Trabajo, Administración de Operaciones I, Procesos de Fabricación, Estadística, Investigación de Operaciones I, Logística y Cadenas de Suministro, Planeación y Diseño de Instalaciones, Sistemas de Manufactura, Formulación y Evaluación de Proyectos.

### **Intención didáctica.**

Se organiza el temario, en tres unidades: Planificación Agregada de las Operaciones, Planificación de Requerimientos de Materiales y Programación de la Producción. De esta manera, se parte de los conceptos adquiridos en administración de las operaciones I.

El enfoque sugerido para abordar la asignatura consiste en propiciar la investigación documental acerca de la teoría que soportan los temas, para que posteriormente se analice en clase para un mejor aprendizaje.

Se sugiere una actividad integradora, en la segunda unidad, que permita partir de resultados de la primera unidad, es decir, partir de la Planeación Agregada de la Producción para abordar el Programa Maestro de Producción y posteriormente la realización de la Planificación de Materiales.

---

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

De preferencia en las aplicaciones prácticas, utilizar software para la solución de ejercicios propuestos.

### 3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<p><b>Competencias específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Elaborar y evaluar planes de producción agregada utilizando estrategias y métodos, así como determinar tamaños de lote mediante las técnicas lote por lote, EOQ y PPB.</li><li>▪ Aplicar métodos de secuenciación para la programación de la producción y aplicar el método de asignación para cargar trabajos, asignar máquinas y empleados</li></ul>	<p><b>Competencias genéricas:</b></p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Investigar y organizar información y datos.</li><li>• Interpretar, analizar, integrar y evaluar información y datos.</li><li>• Usar software básico y aplicado a Ingeniería.</li><li>• Aplicar álgebra elemental.</li><li>• Comunicarse efectivamente en forma oral, gráfica y escrita.</li><li>• Identificar y entender problemas y necesidades reales de las organizaciones.</li><li>• Pensar en forma lógica, conceptual, deductiva y crítica.</li><li>• Modelar y simular sistemas y realidades complejas.</li><li>• Realizar presentaciones usando las tecnologías de información y comunicación.</li><li>• Analizar la factibilidad de las soluciones.</li><li>• Tomar decisiones adecuadas que permitan obtener soluciones óptimas.</li><li>• Trabajar en equipo.</li></ul> <p><u>Competencias interpersonales</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aquí van las competencias interpersonales.</li></ul> <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aquí van las competencias sistémicas.</li></ul>
--	--

#### 4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
<p>Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec del 9 al 13 de noviembre de 2009.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de:                      Álamo Temapache, Alvarado, Apizaco, Arandas, Campeche, Celaya, Centla, Cerro Azul, Chihuahua, Ciudad Acuña, Ciudad Guzmán, Ciudad Juárez, Ciudad Valles, Ciudad Victoria, Comitán, Durango, Ecatepec, Huetamo, La Laguna, La Sierra Norte de Puebla, León, Libres, Linares, Los Mochis, Macuspana, Matamoros, Matehuala, Mérida, Minatitlán, Monclova, Morelia, Nuevo León, Ocotlán, Orizaba, Pachuca, Parral, Piedras Negras, Reynosa, Saltillo, San Luis Potosí, Tantoyuca, Tehuacán, Tepexi de Rodríguez, Tepic, Teziutlán, Toluca, Tuxtla Gutiérrez, Valladolid, Veracruz, Villahermosa, Zacapoaxtla, Zacatecas, Zacatecas Occidente y Zacatepec.</p>	<p>Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería Industrial.</p>
<p>Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 16 de noviembre de 2009 al 26 de mayo de 2010.</p>	<p>Academias de Ingeniería Industrial de los Institutos Tecnológicos de:                      Comitán, Matehuala, Tehuacán, Zacapoaxtla, Piedras Negras, Sierra Norte.</p>	<p>Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería Industrial.</p>
<p>Instituto Tecnológico de Zacatecas del 12 al 16 de abril de 2010.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de:                      Álamo Temapache, Alvarado, Apizaco, Arandas, Campeche, Celaya, Centla, Cerro Azul, Chihuahua, Ciudad Acuña, Ciudad Guzmán, Ciudad Valles, Ciudad Victoria, Comitán, Durango, Ecatepec, Huetamo, La Paz, La Piedad, La Sierra Norte de Puebla, León, Libres, Linares, Los Mochis, Macuspana, Matamoros, Matehuala, Mérida, Monclova, Nuevo León, Ocotlán, Orizaba, Pachuca, Parral, Piedras Negras, Puebla, Reynosa, Saltillo, San Luis Potosí,</p>	<p>Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de la Carrera de Ingeniería Industrial.</p>

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Evento</b>
	Tantoyuca, Tehuacán, Tepexi de Rodríguez, Tepic, Teziutlán, Toluca, Tuxtla Gutiérrez, Veracruz, Villahermosa, Zacapoaxtla, Zacatecas, Zacatecas Occidente y Zacatepec.	

## 5.- OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Elaborar y evaluar planes de producción agregada utilizando estrategias y métodos, así como determinar tamaños de lote mediante las técnicas lote por lote, EOQ y PPB. Aplicar métodos de secuenciación para la programación de la producción y aplicar el método de asignación para cargar trabajos, asignar máquinas y empleados .....

## 6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Elaborar e interpretar pronósticos de la demanda.
- Realizar análisis ABC de inventarios.
- Diseñar sistemas de inventario.
- Determinar la capacidad de producción
- Resolver problemas de programación lineal
- Resolver problemas de transporte y de asignación
- Elaborar balanceos de líneas de producción

## 7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Planeación agregada de la producción	1.1.Importancia de la planeación de la producción. 1.2.Estrategias de la planeación agregada 1.3.Métodos de la planeación agregada: Métodos heurísticos y Métodos de optimización 1.4.La planeación agregada en los servicios
2	Planeación de los requerimientos de materiales	2.1.Programación maestra de la producción (MPS). 2.2.Requerimientos de la Planeación de requerimientos de materiales (MRP). 2.3.Estructura y funcionamiento de la MRP. 2.4.Evolución de la MRP: Planeación de requerimientos de materiales II (MRP II), MRP de ciclo cerrado 2.5.MRP en los servicios: Planeación de la distribución de los recursos (DRP). 2.6.Planeación de los requerimientos de la empresa (ERP).
3	Programación de las operaciones	3.1 Programación en instalaciones con enfoque en el proceso: Cargas de trabajo, Secuenciación de trabajos y Programación de capacidad finita. 3.2 Teoría de restricciones 3.3 Programación en instalaciones con enfoque repetitivo

		3.4 Programación de operaciones en los servicios
1.	Tema	1.1. Subtema 1.1.1. Sub-Subtema 1.2. Subtema 1.3. Subtema 1.3.1. Sub-subtema
2.	Tema	2.1. Subtema 2.1.1. Sub-Subtema 2.2. Subtema 2.3. Subtema 2.3.1. Sub-subtema
3.	Tema	3.1. Subtema 3.1.1. Sub-Subtema 3.2. Subtema 3.3. Subtema 3.3.1. Sub-subtema
4.	Tema	4.1. Subtema 4.1.1. Sub-Subtema 4.2. Subtema 4.3. Subtema 4.3.1. Sub-subtema
5.	Tema	5.1. Subtema 5.1.1. Sub-Subtema 5.2. Subtema 5.3. Subtema 5.3.1. Sub-subtema
6.	Tema	6.1. Subtema 6.1.1. Sub-Subtema 6.2. Subtema 6.3. Subtema 6.3.1. Sub-subtema
7.	Tema	7.1. Subtema 7.1.1. Sub-Subtema 7.2. Subtema

		7.3. Subtema 7.3.1. Sub-subtema
--	--	------------------------------------



## **8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

El docente debe:

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar el uso de software
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos y modelos que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Presentar problemas teóricos-prácticos que permitan al estudiante la aplicación de los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de la asignatura.
- Proporcionar la búsqueda de casos prácticos donde se apliquen los conceptos y modelos que se han aprendido.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con la vida profesional de su competencia.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión global en el estudiante.
- Propiciar el análisis y conclusión de los efectos sociales y ambientales que conlleva la aplicación de los contenidos conceptuales de la asignatura.
- Fomentar la investigación sobre las técnicas emergentes relacionadas al contenido de la asignatura.
- Propiciar la traducción de artículos en idiomas extranjeros con temas relacionados a la asignatura.

## 9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Síntesis de las investigaciones realizadas.
- Reporte de solución de casos.
- Solución de problemas con apoyo del software.
- Resolución de problemas prácticos.
- Exámenes escritos.

## 10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### Unidad 1: Planeación agregada de la producción

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
Elaborar y evaluar planes de producción agregada usando diferentes estrategias y métodos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar investigación documental sobre las diferentes estrategias y métodos existentes para llevar a cabo la planificación de las operaciones.</li><li>• Analizar temas investigados, destacando las ventajas y desventajas de cada uno de los métodos.</li><li>• Aplicar los métodos para la planificación de las operaciones en la resolución de casos asignados.</li><li>• Realizar evaluación de cada uno de los planes de operaciones propuestos en cada uno de los casos asignados.</li><li>• Usar software para la planificación de las operaciones en diversos casos asignados.</li></ul>

### Unidad 2: Planeación de los requerimientos de materiales

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar y determinar programas de producción derivadas de la planeación agregada.</li><li>• Desarrollar estructuras de productos para aplicarse en MRP.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizar la lógica de un sistema de planificación de requerimientos de materiales (MRP).</li><li>• Realizar ejercicios cálculos de producción</li><li>• Utilizar software didáctico o comercial para la aplicación de la MRP.</li><li>• Aplicar los principios de la MRP al sector servicios y en la distribución de inventarios.</li></ul>

### Unidad 3: Programación de las operaciones

<i>Competencia específica a desarrollar</i>	<i>Actividades de Aprendizaje</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar y aplicar técnicas de programación de la producción</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar gráficas utilizando programación hacia adelante y programación hacia</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar gráficas para cargas de trabajo y programación.</li><li>• Aplicar métodos de secuenciación para la programación de la producción.</li><li>• Aplicar el método de asignación para cargar trabajos, asignar máquinas y empleados.</li></ul>	<p>atrás.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Usar diversos métodos para balancear líneas de producción, y explicar su importancia en la programación de instalaciones con enfoque en el producto.</li><li>• Aplicar los métodos de secuenciación, para la programación de casos propuestos de talleres.</li></ul>
--	--

## 11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Chase, Richard B., F. Robert Jacobs y Nicholas J. Aquilano; *“Administración de Operaciones. Producción y Cadena de Suministros”* 12ª edición; McGraw-Hill, México 2009
2. Everett, Adam E. y Ebert Ronald J. *“Administración de la producción y las operaciones”* 4ª edición, Pearson Educación, México, 1991.
3. Gaither, Norman y Greg Frazier, *“Administración de producción y operaciones”*, 8ª edición, International Thomson Editores, México, 2000.
4. Heizer, Jay y Barry Render, *“Principios de Administración de Operaciones”*, 7ª edición, Pearson Educación, México, 2009.
5. Krajewski, Lee J. Larry P. Ritzman y Manoj K. Malhotra, *“Administración de operaciones”*, 8ª edición, Pearson Educación, México, 2008.
6. Nahmias, Steven, *“Análisis de la producción y las operaciones”*, 5ª edición, Mc Graw Hill, México, 2007.

## 12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Elaborar un pronóstico de venta de una organización para elaborar la planeación de la producción de la misma, utilizando diversas estrategias y métodos. Posteriormente evaluar cada uno de los planes obtenidos para determinar el mejor plan de producción y establecer conclusiones.
- 
- Elaborar el programa maestro de producción (MPS), considerando los diversos modelos de los productos de la empresa. Posteriormente elaborar la planeación de requerimientos de materiales (MRP).