

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: <b>Administración de Operaciones I</b>
Carrera: <b>Ingeniería Industrial</b>
Clave de la asignatura: <b>INB-0404</b>
Horas teoría-horas práctica-créditos <b>4-0-8</b>

## 2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones (cambios y justificación)</b>
Instituto Tecnológico de Celaya del 11 al 15 agosto 2003.	Representante de las academias de ingeniería industrial de los Institutos Tecnológicos.	Reunión Nacional de Evaluación Curricular de la Carrera de Ingeniería Industrial
Institutos Tecnológicos de Cd. Valles y Cd. Victoria del 2003	Academias de Ingeniería Industrial.,	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación
Instituto Tecnológico de La Laguna del 26 al 30 abril 2004	Comité de Consolidación de la carrera de Ingeniería Industrial.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería Industrial.

## 3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

<b>Anteriores</b>		<b>Posteriores</b>	
<b>Asignaturas</b>	<b>Temas</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Temas</b>
Estadística I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medidas de tendencia central y de dispersión.</li> <li>- Diagrama de Pareto.</li> <li>- Análisis de regresión y correlación simple y múltiple.</li> <li>- Distribución Normal.</li> </ul>	Localización y distribución de planta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de distribución.</li> </ul>
Investigación de Operaciones I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programación Lineal.</li> </ul>	Administración de las operaciones II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justo a tiempo.</li> <li>- Programa maestro</li> <li>- Plan agregado.</li> <li>- MRP.</li> <li>- Programa de Producción.</li> </ul>
Investigación de Operaciones II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelos de líneas de espera.</li> <li>- Árboles de decisión.</li> <li>- Programación dinámica.</li> </ul>	Formulación y Evaluación de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinación del tamaño de la planta</li> <li>- Determinación del tamaño del proyecto</li> <li>- Programación de producción y ventas.</li> <li>- Presupuestos de ingresos.</li> <li>- Flujos de efectivo.</li> </ul>
Matemáticas I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Máximos y mínimos de una función.</li> </ul>		

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Diseña, implementa, administra y mejora sistemas integrados de abastecimiento, producción y distribución de bienes y servicios de forma sustentable considerando las normas nacionales e internacionales.
- Diseña, administra y mejora sistemas de materiales.
- Planea y diseña la localización y distribución de instalaciones para la producción de bienes y servicios.

- Selecciona, implementa / instala y pone en marcha la maquinaria y equipo.
- Desarrolla y utiliza tecnologías de vanguardia en su área de competencia.
- Aplica métodos y técnicas para la evaluación y el mejoramiento de la productividad.
- Utiliza las tecnologías y sistemas de información de manera eficiente.
- Utiliza técnicas y métodos cualitativos y cuantitativos para la toma de decisiones.

#### 4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

- Utilizara técnicas de pronósticos y de planeación de la capacidad para tomar decisiones en la administración de sistemas de producción de bienes y servicios.
- Aplicara técnicas de inventarios y de administración de almacenes para optimizar los sistemas de almacenamiento.

#### 5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción a la administración de las operaciones	1.1 Definición y concepto de los sistemas de producción. 1.1.1 De bienes 1.1.2 De servicios 1.2 La historia de la administración de operaciones. 1.3 La evolución de los sistemas de producción 1.3.1 La producción artesanal 1.3.2 La producción en masa 1.3.3 La producción esbelta

Unidad	Temas	Subtemas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>1.4 Clasificación de los sistemas de Producción               <ul style="list-style-type: none"> <li>1.4.1 Producto único</li> <li>1.4.2 Por Lote</li> <li>1.4.3 Continua</li> </ul> </li> <li>1.5 Sistemas avanzados de manufactura</li> <li>1.6 Actividades principales de la administración de operaciones</li> </ul>
2	Pronostico de la demanda	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Importancia estratégica del pronostico</li> <li>2.2 Características de la demanda</li> <li>2.3 Métodos cualitativos               <ul style="list-style-type: none"> <li>2.3.1 Consulta a la fuerza de venta</li> <li>2.3.2 Jurado de opinión ejecutiva</li> <li>2.3.3 Método Delphi</li> <li>2.3.4 Investigación de mercado</li> <li>2.3.5 Analogía de ciclos de vida</li> </ul> </li> <li>2.4 Métodos cuantitativos               <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.1 Series de tiempo                   <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.1.1 Enfoque simple</li> <li>2.4.1.2 Promedios móviles</li> <li>2.4.1.3 Suavización exponencial</li> <li>2.4.1.4 Tendencia lineal</li> </ul> </li> <li>2.4.2 Relaciones Causales                   <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.2.1 Regresión simple</li> <li>2.4.2.2 Regresión múltiple</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>2.5 Monitoreo y control de los pronósticos</li> <li>2.6 Pronósticos con computadora</li> </ul>
3	Planeación de la Capacidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Medidas de la capacidad</li> <li>3.2 Teoría de restricciones</li> <li>3.3 Economías de escala</li> <li>3.4 Herramientas para la planeación de la capacidad               <ul style="list-style-type: none"> <li>3.4.1 Modelos de líneas de espera</li> <li>3.4.2 Simulación</li> <li>3.4.3 Árboles de decisión</li> </ul> </li> </ul>
4	Administración de Inventarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Definición y tipos de inventarios</li> <li>4.2 Ventajas y desventajas de los inventarios</li> <li>4.3 Administración de los inventarios               <ul style="list-style-type: none"> <li>4.3.1 Tipos de costos</li> <li>4.3.2 Clasificación ABC</li> <li>4.3.3 Importancia de la exactitud de los registros</li> <li>4.3.4 Recuento cíclico</li> </ul> </li> </ul>

		4.4 Modelos de inventarios determinísticos 4.4.1 Modelos de Cantidad Óptima del Pedido 4.4.2 Modelo con Descuentos 4.4.3 Modelo de producción y consumo 4.4.4 Modelo con faltantes 4.5 Modelos de inventarios probabilísticos 4.5.1 Nivel de servicio e inventario de seguridad 4.5.2 Modelo de Cantidad Fija 4.5.3 Modelo de Periodo Fijo
5	Administración de Almacenes	5.1 Funciones del almacén 5.1.1.1 Manejo físico de los inventarios 5.1.1.2 Recepción 5.1.1.3 Organización 5.1.1.4 Despacho 5.1.2 Mantenimiento de registros 5.2 Localización y distribución de los almacenes 5.3 Selección de Mobiliario y Equipo de almacén 5.4 Sistemas informáticos de administración de inventarios

## 6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Medidas de tendencia central y de dispersión.
- Regresión simple
- Regresión múltiple
- Correlación
- Programación lineal
- Modelos de líneas de espera
- Simulación
- Árboles de decisión
- Diagrama de Pareto
- Técnicas de diferenciación
- Distribución normal
- Software básico
- Internet
- EDI (transferencia electrónica de datos)

## 7. - SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Utilizar paquetes computacionales como WinQSB, OM5, Excel y Minitab.

- Realizar visitas industriales y elaborar reportes de las características de los sistemas de producción, el equipo usado y su distribución.
- Realizar visitas industriales y elaborar reportes de las características de los almacenes, el equipo usado y su distribución , los criterios que usan para localizar y acomodar los productos, las operaciones que realizan, así como la problemática en general que ocurre en un almacén.
- Investigar la disponibilidad y características principales de los paquetes de software comercial que se usan en las organizaciones de la región.
- Asignar una investigación sobre el desarrollo industrial de la región.
- Realizar una investigación sobre los diferentes tipos de sistemas de producción de la región.
- Obtener datos de series de tiempo reales e identificar sus componentes (se sugiere la página [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)).
- Realizar un proyecto con datos reales donde se apliquen los métodos vistos en clase.
- Invitar a profesionales de la administración de operaciones para que comenten sus experiencias.
- Utilizar videos y casos de situaciones reales para análisis en clase o extraclase, individual o por equipo.

## 8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Aplicar exámenes teóricos.
- Exponer resultados de los trabajos de investigación asignados.
- Realizar investigación documental.
- Resolver casos y problemas reales.
- Solucionar problemas asignados.
- Analizar artículos técnicos en inglés y español.

## 9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### Unidad 1.- Introducción a la administración de las operaciones

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá las diferencias de los sistemas de producción y analizará sistemas reales, así como las funciones principales desarrolladas en la	1.1 Comparar las diferencias entre los sistemas de producción de bienes y de servicios. 1.2 Investigar hechos históricos de la administración de operaciones. 1.3 Analizar la evolución de los sistemas de producción. 1.4 Clasificar sistemas de producción	1,2 y 6

administración de operaciones.	<p>observados en visitas industriales, videos o casos.</p> <p>1.5 Describir las características de los métodos avanzados de manufactura.</p> <p>1.6 Explicar las actividades principales de la administración de las operaciones y su relación con otras funciones de la empresa.</p>	
--------------------------------	---	--

## Unidad 2.- Pronostico de la demanda

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Conocerá y aplicara adecuadamente los métodos de pronóstico de la demanda para planear la actividad futura de la empresa.	<p>2.1 Analizar la importancia estratégica del pronostico mediante casos reales o ejemplos prototipo.</p> <p>2.2 Analizar series de tiempo y describir sus características.</p> <p>2.3 Discutir en clase los métodos de pronósticos cualitativos.</p> <p>2.4 Realizar pronósticos usando los métodos cuantitativos.</p> <p>2.5 Determinar el grado de confiabilidad de los pronósticos obtenidos.</p> <p>2.6 Usar software WinQSB para resolución de problemas o casos asignados.</p>	1, 2, 4 y 5

## Unidad 3.- Planeación de la Capacidad

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Planeara la capacidad de producción , utilizando distintas técnicas de medición de la capacidad máxima y de su utilización.	<p>3.1 Evaluar la importancia de la planeación de la capacidad de una empresa.</p> <p>3.2 Conocer y emplear los términos: capacidad máxima, capacidad efectiva, incremento de la capacidad máxima y utilización.</p> <p>3.3 Conocer y aplicar técnicas de medición de la capacidad en la solución de problemas.</p>	1, 4, 5 y 7

	<p>3.4 Identificar las razones de las economías de escala y las deseconomías.</p> <p>3.5 Clasificar elementos estratégicos como colchones de capacidad, opciones de tiempo, magnitud y los vínculos con otras decisiones</p> <p>3.6 Calcular las brechas de capacidad y elaborar estrategias para subsanarlas</p>	
--	---	--

#### Unidad 4.- Administración de Inventarios

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Conocerá y aplicará los modelos y sistemas de inventarios y los adecuará a las características propias de la empresa.	<p>4.1 Identificar los diferentes tipos de inventarios en situaciones reales o ejemplos.</p> <p>4.2 Explicar las ventajas y las desventajas de mantener inventarios.</p> <p>4.3 Describir los costos ocasionados por el manejo de los inventarios.</p> <p>4.4 Aplicar la clasificación ABC.</p> <p>4.5 Discutir la problemática relacionada con la administración de los inventarios.</p> <p>4.6 Aplicar los diferentes modelos de inventarios en la solución de problemas reales o casos.</p> <p>4.7 Usar software WinQSB para resolución de problemas o casos asignados.</p>	1, 3, 4 y 7

#### Unidad 5.- Administración de Almacenes

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Investigará y analizará la importancia de la administración de un almacén, las operaciones que se llevan a cabo así como la selección del	<p>5.1 Conocer las funciones de administración de un almacén.</p> <p>5.2 Analizar la localización y distribución de diferentes almacenes visitados.</p> <p>5.3 Observar la diversidad del equipo utilizado en la operación de los almacenes. Así como la selección de</p>	7

equipo de manejo y almacenamiento.	equipo de captura de datos. 5.4 Investigar la disponibilidad y características principales de los paquetes de software comercial que se usan en la administración de un almacén.	
------------------------------------	---	--

## 10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Nahmias, Steven  
Administración de Operaciones  
Ed. Mc Graw-Hill (2001)
2. Heizer, Jay; Render, Barry.  
Dirección de la Producción. Decisiones estratégicas  
Ed. Prentice Hall
3. Heizer, Jay; Render, Barry.  
Dirección de la Producción. Decisiones tácticas  
Ed. Prentice Hall
4. Krajewski, Lee J. ; Ritzman, Larry P.  
Administración de Operaciones  
Ed. Prentice may
5. Chase, Richard B., Aquilano, Nicholas J. Y Jacobs, F. Robert  
Administración de la Producción y las operaciones.  
Ed. Mc Graw-Hil.
6. Shroeder, Roger.  
Administración de Operaciones.  
Ed. Mc Graw-Hill.
7. Fogarty, Donald W., Blackstone y Hoffmann, Thomas R.  
Administración de la producción e inventarios.  
Ed.
8. Wallace Hopp and Mark Spearman  
Factory Physics.  
Ed. Mc-graw Hill. (2000)

## **11. PRÁCTICAS**

- Usar el paquete WinQSB para la elaboración del pronóstico de la demanda de un producto para una organización de la localidad, utilizando datos reales escalados. Presentar reporte y asignar calificación de acuerdo a lo adecuado de los métodos usados y la precisión de los resultados obtenidos.