

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Administración de Operaciones en la Logística Interna.
Clave de la asignatura:	LOC-1801
SATCA¹:	2 - 2 - 4
Carrera:	Ingeniería en Logística

2. Presentación

<p>Caracterización de la asignatura</p> <p>La asignatura de Administración de Operaciones en la Logística Interna, aporta para el Ingeniero en logística:</p> <p>Analiza, diseña y gestiona sistemas productivos desde la planeación de provisión de insumos hasta la entrega de bienes y servicios.</p> <p>Participa en la estandarización de operaciones para la transferencia y adaptación de los sistemas productivos. Incluye la Programación y Secuenciación de Ordenes de Trabajo en diferentes configuraciones de líneas de producción, incluyendo la intermitente; incluye modelos cuantitativos avanzados para la Planeación de la Producción., así como la Optimización de flujo productivo, a través del conocimiento de Balanceo de Líneas y Teoría de Restricciones.</p> <p>La asignatura tiene relación con las asignaturas de Investigación de operaciones I y II, Inventarios y Programación de Procesos Productivos.</p>
<p>Intención didáctica</p> <p>El presente temario se estructura en cuatro grandes temas: Programación de Operaciones, Secuenciación de Operaciones, Modelos Avanzados de Planeación de la Producción y Planeación y Optimización de Flujos Productivos.</p> <p>De esta manera, se parte de los conceptos adquiridos en las materias de Investigación de operaciones I y II, Inventarios y Programación de Procesos Productivos.</p> <p>El enfoque sugerido para impartir la asignatura consiste en propiciar la investigación documental y de campo, para que posteriormente se analice en clase para un mejor aprendizaje.</p> <p>En el primer tema, Secuenciación de operaciones logísticas, se presentan modelos de una sola entidad productiva para varias medidas de desempeño y las diferentes prioridades de despacho.</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

En el segundo tema, Programación de Operaciones, se presentan modelos los modelos paralelos con resultados del peor caso un heurístico basado en la lista de órdenes de trabajo. Se define la producción continua (máquinas en serie) y se presentan algoritmos exactos para casos especiales y heurísticos para el modelo general. Por último se estudia la producción intermitente, la más difícil de programar. Se proporcionan heurísticos de despacho, en términos del análisis de varias reglas de prioridad. Con suficientes ejemplos y ejercicios, se aclaran los modelos y procedimientos y un cuadro sobre la implantación, agrega un poco de sabor del mundo real.

En el tercer tema, Modelos Avanzados de Planeación de la Producción, se enfoca a la planeación de la producción a mediano plazo. Se analizan cuatro factores que afectan las decisiones: capacidad, costos de producción, costos de cambio de capacidad y costos de inventarios. Se presentan dos enfoques de la planeación agregada : los métodos con hoja de cálculo y los métodos de optimización. Los métodos con hoja de cálculo pueden producir estrategias de cero inventarios, de nivel de producción y mixtas. Los enfoques de optimización incluyen modelos de programación lineal y modelos de transporte y transbordo. Aunque la mayoría de libros no los incluyen, se presentan modelos más avanzados para productos y procesos múltiples.

En el cuarto tema, Optimización de flujo productivo se centra en la integración como un enfoque global para la planeación y control del flujo productivo. La integración describe tanto un concepto como una práctica. Primero se examinan aspectos relacionados con la integración: interacción de la función de producción con el resto de la organización, arquitectura del control e integración entre plantas. La planeación y control del flujo productivo integrado es un concepto acorde con una filosofía y un conjunto de herramientas para implantarla. Se dan tres grandes enfoques para la integración del flujo productivo. Estos son los sistemas empujar (MRP II y ERP), los sistemas jalar (JIT) y los sistemas de cuellos de botella y la teoría de restricciones (OPT y TOC).

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Ocotán, Jalisco. Mayo del 2018	Ing. Luis Rogelio Valadez Castellanos. Ing. José Ventura Cuevas Cárdenas. Ing. Enrique Villasana Cervantes	Reunión de Academia de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Ocotlán (Diseño de especialidad).

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> • Diseña, implementa, administra y mejora sistemas integrados de programación de la producción de bienes y servicios. • Aplica herramientas metodológicas para desarrollar el diseño, elaboración, secuencia y programación del plan de producción, en la administración y mejora de sistemas productivos. • Diseña, administra y mejora sistemas en base a las órdenes de trabajo y a la demanda de bienes y servicio. • Aplica herramientas metodologías para optimizar el flujo productivo tanto en su diseño como en su implementación. • Aplica su capacidad de juicio crítico, lógico, deductivo y de modelación para la toma de decisiones y evaluación de resultados.

5. Competencias previas

<p>Investigación de operaciones I: Formula modelos de programación lineal, de modelos de transporte y transbordo y modelos de programación entera.</p> <p>Investigación de operaciones II: Identifica, construye y utiliza redes para representar un problema a fin de optimizar su solución.</p> <p>Inventarios: Aplica los conocimientos y conceptos sobre los modelos de inventarios para su correcta selección y aplicación.</p> <p>Programación de Procesos Productivos: Conoce los diferentes tipos de diagramas de flujo y la planificación de requerimientos para el transporte</p>

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Secuenciación de Operaciones Logísticas	1.1 Programación de una sola entidad productiva. 1.2 Reglas de Despacho
	Programación de Operaciones en Logística Interna	2.1 Introducción y antecedentes. 2.2 Máquinas paralelas. 2.3 Líneas de Producción Continua. 2.4 Producción intermitente 2.5 Sistemas de producción con capacidad finita.
3	Modelos Avanzados de Planeación de logística interna	3.1 Métodos con hoja de cálculo. 3.2 Enfoque de programación lineal para la planeación agregada. 3.3 Modelos de Transporte y Transbordo para la planeación agregada. 3.4 Modelos de programación entera para planes desagregados. 3.5 Modelos para procesos y productos múltiples.
4	Optimización de Flujo Productivo	4.1 Balanceo de líneas 4.2 Teoría de Restricciones TOC

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Secuenciación de Operaciones Logísticas	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Capacidad de programar, organizar, elegir y dar tiempo al uso de recursos para llevar a cabo todas las actividades necesarias, para producir las salidas deseadas en los tiempos deseados, satisfaciendo a la vez un gran número de restricciones de tiempo y relaciones entre las actividades y los recursos.</p> <p>Genéricas</p> <p>Competencias instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacidad de análisis y síntesis. ○ Capacidad de organizar y planificar. ○ Habilidades básicas de manejo de la computadora. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Analizar el entorno de la programación y definir la terminología y notación. ○ Programar operaciones en una sola máquina con los algoritmos respectivos, conforme a los objetivos de la producción.

<ul style="list-style-type: none"> ○ Habilidades de gestión de información habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. ○ Solución de problemas. ○ Toma de decisiones. <p>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacidad crítica y autocrítica. ○ Trabajo en equipo. ○ Habilidades interpersonales: tolerancia, respeto. ○ Capacidad para trabajar en equipos interdisciplinarios. <p>Competencias sistémicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. ○ Habilidades de investigación. ○ Capacidad de aprender. ○ Habilidad para trabajar en forma autónoma. ○ Dar enfoques de calidad al realizar el trabajo 	
Programación de Operaciones en Logística Interna	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <p>Capacidad de programar, organizar, elegir y dar tiempo al uso de recursos para llevar a cabo todas las actividades necesarias, para producir las salidas deseadas en los tiempos deseados, satisfaciendo a la vez un gran número de restricciones de tiempo y relaciones entre las actividades y los recursos.</p> <p>Genéricas</p> <p>Competencias instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacidad de análisis y síntesis. ○ Capacidad de organizar y planificar. ○ Habilidades básicas de manejo de la computadora. ○ Habilidades de gestión de información habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. ○ Solución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Analizar el entorno de la programación y definir la terminología y notación. ○ Elaborar gráficas de Gantt para la programación de operaciones. ○ Programar operaciones en varias máquinas en paralelo con los algoritmos respectivos, conforme a los objetivos de la producción. ○ Programar operaciones en líneas de producción continua para disminuir el lapso de trabajo. ○ Programar operaciones en talleres de producción intermitente para disminuir el lapso de trabajo. ○

<ul style="list-style-type: none"> ○ Toma de decisiones. <p>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacidad crítica y autocrítica. ○ Trabajo en equipo. ○ Habilidades interpersonales: tolerancia, respeto. ○ Capacidad para trabajar en equipos interdisciplinarios. <p>Competencias sistémicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. ○ Habilidades de investigación. ○ Capacidad de aprender. ○ Habilidad para trabajar en forma autónoma. <p>Dar enfoques de calidad al realizar el trabajo</p>	
---	--

Modelos Avanzados de Planeación de la Producción

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas:</p> <p>Analiza, elabora y evalúa planes de producción agregada usando diferentes estrategias y metodologías las cuales determinen la mejor opción en la toma de decisiones sobre la administración de las operaciones</p> <p>Genéricas</p> <p>Competencias instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacidad de análisis y síntesis. ○ Capacidad de organizar y planificar. ○ Habilidades básicas de manejo de la computadora. ○ Habilidades de gestión de información habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. ○ Solución de problemas. ○ Toma de decisiones. <p>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacidad crítica y autocrítica. ○ Trabajo en equipo. ○ Habilidades interpersonales: tolerancia, respeto. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Realiza investigación documental sobre las diferentes estrategias y métodos existentes para llevar a cabo la planificación de las operaciones. ○ Aplica los métodos para la planificación de las operaciones en la resolución de casos asignados. ○ Realiza evaluación de cada uno de los planes de operaciones propuestos en cada uno de los casos asignados. ○ Usa software para la planificación de las operaciones en diversos casos asignados en la planeación agregada. ○ Discute la importancia del plan agregado de producción, sus objetivos y la información necesaria para su elaboración ○ Aplica las técnicas de planeación de la producción para la resolución de problemas o casos asignados.

<ul style="list-style-type: none"> ○ Capacidad para trabajar en equipos interdisciplinarios. <p>Competencias sistémicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. ○ Habilidades de investigación. ○ Capacidad de aprender. ○ Habilidad para trabajar en forma autónoma. <p>Dar enfoques de calidad al realizar el trabajo</p>	
Optimización de Flujo Productivo	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específicas:</p> <p>Aplica la Teoría de Restricciones como herramienta para el mejoramiento continuo y administración de los sistemas productivos.</p> <p>Genéricas</p> <p>Competencias instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacidad de análisis y síntesis. ○ Capacidad de organizar y planificar. ○ Habilidades básicas de manejo de la computadora. ○ Habilidades de gestión de información habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. ○ Solución de problemas. ○ Toma de decisiones. <p>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacidad crítica y autocrítica. ○ Trabajo en equipo. ○ Habilidades interpersonales: tolerancia, respeto. ○ Capacidad para trabajar en equipos interdisciplinarios. <p>Competencias sistémicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. ○ Habilidades de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Investiga en las diferentes fuentes de información y elaborar un ensayo sobre los orígenes y las características principales del sistema Justo a Tiempo. ○ Compara el sistema tradicional con el sistema justo a tiempo y evaluar ventajas y desventajas de ambos enfoques. ○ Analiza la relación existente entre todos los elementos del sistema justo a tiempo. ○ Conoce las adecuaciones necesarias para aplicar JIT al sector servicios ○ Resuelve diversos problemas planteados en los sitios de internet referentes al sistema Justo a Tiempo. ○ Investigar los principios y características de la teoría de restricciones, presentando un reporte de investigación. ○ Describir las implicaciones de una modificación importante en el diseño de una operación con implementación de la TDR. ○ Comparar y contrastar el diseño de un sistema tambor-amortiguador- cuerda y el sistema pull mediante un cuadro comparativo. ○ Analizar el impacto de la TDR sobre otras funciones de la organización como: Ingeniería, Recursos Humanos, Contabilidad y Mercadotecnia

<ul style="list-style-type: none"> ○ Capacidad de aprender. ○ Habilidad para trabajar en forma autónoma. <p>Dar enfoques de calidad al realizar el trabajo</p>	
--	--

8. Práctica(s)

Utilizar Software de hojas de cálculo para la formulación y solución de casos prácticos.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

Son las técnicas, instrumentos y herramientas sugeridas para constatar los desempeños académicos de las actividades de aprendizaje

11. Fuentes de información

1. Adam Everett E. y Ebert Ronald J. Administración de la producción y las operaciones (Cuarta edición), Pearson Educación, 1991.
2. Chase Richard B, Aquilano Nicholas J. y Jacobs F. Robert. Administración de producción y operaciones (Octava edición), McGraw-Hill, 2000.
3. Gaither Norman y Frazier Greg. Administración de producción y operaciones (Cuarta edición), International Thomson Editores, 2000.
4. Hernández Arnoldo. Manufactura justo a tiempo. CECSA. 5. Hopeman Richard J. Administración de producción y operaciones. CECSA, 1986.
5. Krajewski Lee J. y Ritzman Larry P. Administración de operaciones (Quinta edición), Prentice Hall, 2000.
6. Lubben, Richard T. Just- in-Time manufacturing: an aggressive manufacturing strategy. McGraw-Hill, 1988.
7. Nahmias Steven. Análisis de la producción y las operaciones (Quinta edición), McGraw-Hill, 2007.
8. Narasimhan, Seetharama. Planeación de la producción y control de inventarios (Segunda edición), Prentice Hall, 1997
10. Render Barry y Heizer Jay. Principios de Administración de operaciones (Séptima edición), Pearson Educación, 2009.
9. Schonberger, Richard J. Técnicas japonesas de fabricación, Ed. Limusa, 1998.
10. Daniel Sipper- Robert L. Bulfin Jr. Planeación y Control de la Producción, McGraw Hill 1998