



## 1. Datos Generales de la asignatura

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>Nombre de la asignatura:</b> | Plan de Producción   |
| <b>Clave de la asignatura:</b>  | IRD-2504   |
| <b>SATCA<sup>1</sup>:</b>       | 2-3-5  |
| <b>Carreras:</b>                | Ingeniería en Agronomía, Ingeniería Informática, Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería en Industrias Alimentarias, Ingeniería en Desarrollo de Aplicaciones. |

## 2. Presentación

| Caracterización de la asignatura   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>La asignatura de plan de la Producción aporta al perfil del Ingeniero, la capacidad para diseñar, implementar y mejorar sistemas integrados de abastecimiento, producción y distribución de bienes y servicios de forma sustentable considerando las normas nacionales e internacionales. De igual forma, el futuro del Ingeniero podrá adquirir las herramientas necesarias para el diseño, localización y distribución de instalaciones para producir dichos bienes, así como administrar y mejorar sistemas de materiales.</li><li>Para integrarla se han considerado elementos de modelos de inventarios y diseño de estaciones de trabajo, además de herramientas como el plan maestro de producción, identificando las variables que deben ser consideradas.</li><li>Puesto que esta asignatura requiere de competencias adquiridas en otras como estadística, mercadotecnia y administración financiera, se inserta en la segunda mitad de la trayectoria escolar, antes de cursar aquéllas a las que da soporte.</li></ul> |

| Intención didáctica   |
|---|
| <p>La asignatura se organiza agrupando los contenidos conceptuales en tres temas.</p> <p>En el primer tema se revisan los conceptos generales, abordando principalmente la función del Diseño y Prueba del Producto o Servicio en la producción y las operaciones, así como sus funciones básicas, el enfoque de sistemas y los sistemas productivos.</p> <p>En el segundo tema se refiere a la Administración de las Operaciones, se revisa el Estudio de Tiempos y Movimientos. Mano de Obra Temporal y Eventual, Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ergonomía, Plan Maestro De Producción, Lista de Materiales (MRPI, MRPII, ERP), para que el futuro Ingeniero cuente con los elementos necesarios que le permitan tomar las decisiones correspondientes a la producción y operaciones de las empresas.</p> |

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



En el tercer tema se considera la administración de la calidad, que permitirá entregar un producto o servicio que cumpla con las expectativas del cliente.

En el cuarto tema se aborda en particular la fuerza de trabajo a través de la Logística y Cadena de Suministro que se utiliza para examinar el trabajo humano en todos sus contextos y que llevan sistemáticamente a investigar todos los factores que influyen en la eficiencia y economía de la situación estudiada, Canales de Distribución, Factores de la Productividad, Herramientas para determina la Capacidad Productiva, Factores Técnicos e Infraestructura de la Planta/Oficina, Determinación de la Capacidad de la Planta, Localización y Diseño de Instalaciones, Diferencia entre la Planificación de la Capacidad y la planificación de los Recursos, Tomar Decisiones Informadas, Herramientas de la Planeación de la Capacidad, Definiciones, Clasificaciones y Tipos de Inventarios, Elementos de los Costos en los Modelos de Inventarios

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

| Lugar y fecha de elaboración o revisión  | Participantes  | Observaciones   |
|--|--|---|
| Instituto Tecnológico de Comitancillo<br>Instituto Tecnológico de Pinotepa<br>Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca<br>29 de octubre de 2024 | Academias de:<br>Ing. en Agronomía<br>Ing. Informática<br>Ing. en Gestión Empresarial<br>Ing. en Industrias Alimentarias | Reunión de academias para la elaboración de MESP Módulos de Especialidad interdisciplinaria e interinstitucional para el desarrollo de las vocaciones económicas de la región sur sureste |

### 4. Competencia(s) a desarrollar

| Competencia(s) específica(s) de la asignatura  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Aplica los Principios y Técnicas más importantes del Plan de Producción para utilizar de manera eficiente y efectiva los recursos productivos de la empresa, así como el desarrollo de habilidades para resolver los problemas de toma de decisiones asertivas</li></ul> |

### 5. Competencias previas

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Analiza, comprende y aplica conceptos relativos a los aspectos mercadológicos, procesos de toma de decisiones, solución de problemas; así como el, uso de herramientas estadísticas, administrativas y de tecnologías de la información para la comprensión y aplicación de los principios y teorías del Plan de Producción de una empresa.</li><li>Aplica la fase dinámica procedimental del proceso administrativo para la integración, dirección y control de las organizaciones destacando las habilidades gerenciales</li></ul> |
|--|



## 6. Temario

| No. | Temas                                  | Subtemas  |
|-----|--|---|
| 1   | Estudio Técnico del Producto/Servicio. | 1.1. Diseño y Prueba del Producto o Servicio.<br>1.2. Diseño del proceso.<br>1.3. Procesos de Producción.<br>1.4. Diagramas de Procesos (de operaciones, flujo, etc.<br>1.5. . Toma de Decisiones<br>1.6. Reingeniería de Procesos  |
| 2   | Administración de las Operaciones      | 2.1. Estudio de Tiempos y Movimientos.<br>2.2. Mano de Obra Temporal y Eventual.<br>2.3. Seguridad e Higiene en el Trabajo<br>2.4. Ergonomía<br>2.5. Plan agregado de producción<br>2.6. Plan Maestro De Producción<br>2.7. Lista de Materiales (MRPI, MRPII, ERP).   |
| 3   | Administración de la calidad           | 3.1. Control estadístico de calidad.<br>3.2. Sistema de justo a tiempo.<br>3.3. Ciclo de Deming.<br>3.4. Sistema de producción esbelta<br>3.5. Trazabilidad del producto<br>3.6. Normas nacionales e internacionales de Gestión de la calidad   |
| 4   | Logística y Cadena de Suministro       | 4.1. Canales de Distribución.<br>4.1.1. Canal de nivel cero o directo<br>4.1.2. Canal de nivel dos<br>4.1.3. Canal de nivel tres o indirecto<br>4.1.4. Costo y Rentabilidad del producto<br>4.2. Factores Técnicos e Infraestructura de la Planta/Oficina.<br>4.2.1. Localización y diseño de instalaciones<br>4.2.2. Determinación de la capacidad de la planta<br>4.2.3. Distribución de Planta<br>4.3. Planeación de la Capacidad.<br>4.3.1. Diferencia entre la Planificación de la Capacidad y la planificación de los Recursos<br>4.3.2. Administración de personal<br>4.3.3. Minimizar los Costos de Producción<br>4.3.4. Estrategias de Anticipación, Retraso y Adaptación de la Producción |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>4.4. Inventarios Iniciales.</p> <p>4.4.1. Definiciones y Clasificación de Tipos de Inventarios</p> <p>4.4.2. Costos en los Modelos de Inventarios</p> <p>4.4.3. Modelos de Demanda Independiente</p> <p>4.4.4. Modelo de Demanda Dependiente: Planeación de Requerimiento de Materiales (MRP).</p> <p>4.5. Costos de Transporte</p> |
|--|--|--|

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

| 1. Estudio Técnico del Producto/Servicio   |   |
|--|---|
| Competencias   | Actividades de aprendizaje  |
| <p><i>Específica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y diferencia los sistemas productivos, su aplicación y uso para reconocer su evolución, así como los fundamentos teóricos que sustentan cada enfoque de la producción</li> </ul> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidad de Gestión de información. Capacidad de investigar. Capacidad de aprender. Capacidad de análisis y síntesis</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar un reporte de un plan de control de producción con los conceptos de planeación, programación y control y diferenciará y enumerará las características relevantes de los diversos tipos de sistemas de producción</li> <li>Clasificar sistemas de producción observados en visitas industriales, videos o casos y elaborar un reporte</li> </ul> |
| 2. Administración de las Operaciones   |   |
| Competencias   | Actividades de aprendizaje  |
| <p><i>Específica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diseña productos y servicios bajo un enfoque sustentable y competitivo, además elabora los diagramas de proceso para representar gráficamente el funcionamiento de la empresa</li> </ul> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación oral y escrita. Capacidad de investigar. Capacidad de organizar y planificar. Capacidad de aprender. Capacidad de análisis y síntesis</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinar que tipo de tecnología se requiere para los diferentes tipos de proceso.</li> <li>Diseñar productos y servicios bajo un enfoque de sustentabilidad</li> <li>Investigar el uso de la tecnología que aplican las empresas del entorno y elaborar un cuadro comparativo</li> </ul>   |



| 3. Administración de la calidad  |  |
|--|--|
| Competencias   | Actividades de aprendizaje   |
| <p><i>Específica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Identifica e implementa las normas, modelos y herramientas que permitan el aseguramiento de la calidad para lograr una mayor productividad y competitividad en la organización.</li></ul> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar. Comunicación oral y escrita. Solución de problemas. Toma de decisiones. Trabajo en equipo. Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica. Capacidad de aprender. Habilidades básicas en el manejo de computadora</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Realizar una investigación documental para conocer los conceptos y sistemas de calidad.</li><li>En equipo, seleccionar una empresa de la localidad e identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad. Elaborar un diagrama para determinar la secuencia e interacción de esos procesos.</li><li>Invitar a un experto en calidad que les trasmita su experiencia en la implementación de sistemas de calidad. Exponer los puntos de interés sobre el tema, promoviendo el debate.</li><li>Aplicación de criterios y métodos en una empresa asegurando que las operaciones y el control de estos procesos se realicen conforme a la norma. Se deberá elaborar un reporte.</li><li>Elaborar la documentación necesaria que permita medir los criterios de la norma.</li><li>Diseñar y elaborar listas de verificación para el seguimiento y mejora continua.</li><li>Elaborar lista de las no conformidades observadas en los procesos de la empresa.</li></ul> |
| 4. Logística y Cadena de Suministro  |  |
| Competencias   | Actividades de aprendizaje   |
| <p><i>Específica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Determina la capacidad productiva de una empresa para identificar y promover los factores que puedan impulsar la máxima utilización de los recursos y productividad de la empresa.</li><li>Aplica los métodos de localización y distribución de planta, para mejorar y optimizar los recursos de la empresa.</li><li>Aplica los modelos y sistemas de inventarios en las organizaciones</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>Conocer y aplicar técnicas de medición en la capacidad de solución de problemas.</li><li>Solucionar problemas de distribución y localización de instalaciones industriales.</li><li>Desarrollar maquetas para representar instalaciones (plantas y estaciones de trabajo).</li><li>Usar software de simulación para la localización y distribución de instalaciones.</li><li>En un cuadro de tres vías identificar y comparar los diferentes tipos de inventarios en situaciones reales.</li><li>Explicar las ventajas y las desventajas de</li></ul>  |



|   |  |
|---|--|
| <p>para atender con oportunidad a la demanda independiente y dependiente de la empresa.</p> <p><i>Genérica(s):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de tener iniciativas para resolver problemas. Compromiso ético. Capacidad de investigar. Capacidad de generar nuevas ideas. Capacidad de aprender. Capacidad de análisis y síntesis. Capacidad de organizar y planificar</li></ul> | <p>mantener inventarios.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar los diferentes modelos de inventarios para demanda independiente y dependiente en la solución de problemas reales o estudio de casos.</li></ul> |
|---|--|

## 8. Práctica(s)

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Se sugiere realizar las prácticas en empresas de la localidad donde se encuentre ubicado el tecnológico.</li><li>• En una empresa de la localidad aplicar un estudio de tiempos y movimientos.</li><li>• Elaborar un plan maestro de producción, considerando variables como: demanda, costos, recursos y capacidad.</li><li>• Realizar visitas a empresas industriales y elaborar reportes de las características de los almacenes, el equipo usado y su distribución, los criterios que se usan para localizar y acomodar los productos, las operaciones que se realizan, así como la problemática en general que ocurre en un almacén</li></ul> |
|--|



## 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 comunitaria, 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.

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar:

### INSTRUMENTOS:

- Reportes de Investigación. Cuadros comparativos.
- Línea de tiempo. Reporte de visita. Diagrama de procesos. Exposición.
- Reporte de lecturas. Maquetas.
- Programa Maestro.
- Diseño de Productos y servicios.

### HERRAMIENTAS:

- Rubricas.
- Listas de Cotejo.
- Portafolio de evidencias.



## 11. Fuentes de información

1. Schoroeder (2011) Administración de operaciones Conceptos y Casos Contemporáneos 5° edición McGraw-Hill
2. F. Robert Jacobs, Richar B. Chase(2022) Administración de operaciones. 16th edición McGraw-Hill

### **Bibliografía electrónica y complementaria**

3. Chase B.R., Jacobs F. R. & Aquilano N. J. (2009). Administración de operaciones, Producción y cadenas de suministros. Ed. McGraw Hill.
4. Hernández A. Justo a tiempo. México: Ed. CECSA. ISBN 968-26-1204-7  
Maynard, Manual del Ingeniero Industrial", Ed. Mc Graw Hill.
5. Narasimhan, (2000) Planeación de la Producción y Control de Inventarios Ed. Prentice Hall.
6. Richard J. H. (1998) "Administración de la Producción y Operaciones", Ed. CECSA, México.
7. Shao, S., (1980), Estadística para Economistas y Administradores de Empresas, Ed. Herrero Hnos.