

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. **Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Mexicali; Facultad de Ingeniería y Negocios, Tecate; y Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas.
2. **Programa Educativo:** Ingeniero en Mecatrónica
3. **Plan de Estudios:**
4. **Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Ingeniería de la Producción
5. **Clave:**
6. **HC:** 02 **HL:** 00 **HT:** 03 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 07
7. **Etapas de Formación a la que Pertenece:** Terminal
8. **Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
9. **Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



Equipo de diseño de PUA

Karina Alejandra Morán Ávalos
Juan Francisco Flores Reséndiz
Yuridia Vega

Firma

**Vo.Bo. de Subdirectores de
Unidades Académicas**

Alejandro Mungaray Moctezuma
Angélica Reyes Mendoza
María Cristina Castañón Bautista

Firma

M. CRISTINA CASTAÑÓN B.

Fecha: 06 de agosto de 2018

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito del curso es que el estudiante adquiera las herramientas básicas que le permitan identificar los métodos para realizar la planeación y control de la producción en la industria manufacturera, con ello el egresado podrá interactuar en los procesos de producción en lo referente al control de la producción de manera eficiente.

Esta unidad de aprendizaje es optativa de la etapa terminal y pertenece al área de ciencias económico administrativa.

III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Valorar las necesidades del área de administración de la producción, mediante los fundamentos de la planeación y control de la producción, su metodología, técnicas y recursos disponibles, para generar estrategias que ayuden a optimizar los recursos económicos y humanos con la aplicación de diferentes métodos cualitativos, pero principalmente cuantitativos, y de esta manera formular conclusiones o recomendaciones para la compañía, con responsabilidad, ética y trabajo colaborativo.

IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO

Desarrollar un plan de requerimientos que contenga:

- 1.- La planeación de pronósticos.
- 2.- Inventarios.
- 3.- Plan agregado.
- 4.- Requerimientos de materiales.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I. Introducción a la planeación y control de la producción

Competencia:

Identificar los conceptos y elementos principales en la planeación y control de la producción, por medio del análisis de información, para reconocer la importancia e impacto que tiene la planeación y control de la producción en la industria manufacturera, con responsabilidad y compromiso.

Contenido:**Duración:** 2 horas

- 1.1. Sistema productivo
 - 1.1.1. Concepto
 - 1.1.2. Tipos de sistemas productivos
- 1.2. Planeación de la producción
 - 1.2.1. Concepto
 - 1.2.2. Finalidad de la planeación
 - 1.2.3. Objetivos de la planeación
 - 1.2.4. Funciones de la planeación
 - 1.2.5. Relación de la planeación con otras áreas

UNIDAD II. Pronósticos

Competencia:

Identificar los diferentes tipos de pronósticos y su utilidad, mediante cálculos matemáticos, para calcular los pronósticos cuantitativos de series de tiempo e identificar cuál de ellos es mejor calculando el error del pronóstico y de esta manera emitir una serie de recomendaciones y conclusiones, demostrando compromiso y responsabilidad.

Contenido:

Duración: 10 horas

2.1. Pronósticos

- 2.1.1. Definición de pronosticar
- 2.1.2. Horizonte de tiempo del pronostico
- 2.1.3. Tipos de pronósticos de operaciones futuras
- 2.1.4. Pasos para realizar el pronóstico

2.2. Pronósticos con Métodos Cualitativos

- 2.2.1. Jura de opinión de ejecutivos
- 2.2.2. Método Delphi
- 2.2.3. Composición de la fuerza de ventas
- 2.2.4. Encuesta en el mercado de consumo

2.3. Pronósticos con Métodos Cuantitativos

- 2.3.1. Enfoque intuitivo
- 2.3.2. Promedios Móviles
- 2.3.3. Error del pronóstico
- 2.3.4. Suavizamiento exponencial
- 2.3.5. Suavizamiento exponencial con ajuste de tendencia
- 2.3.6. Regresión Lineal

UNIDAD III. Planeación agregada

Competencia:

Determinar la cantidad y los tiempos de producción necesarios para el futuro inmediato, a través de planes agregados derivado de las diferentes estrategias a utilizar, para optimizar costos de mano de obra, subcontrataciones, tiempo extra, niveles de inventarios, entre otros, con una actitud analítica y responsable.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 3.1. Definición y elementos de la planeación agregada
- 3.2. Costos dentro de la planeación agregada
- 3.3. Estrategias de la planeación agregada
 - 3.3.1. Alternativas de capacidad
 - 3.3.2. Alternativas de demanda
 - 3.3.3. Ventajas y desventajas de alternativas
 - 3.3.4. Mezcla de alternativas para desarrollar un plan
- 3.4. Métodos para la planeación agregada
 - 3.4.1. Métodos gráficos
 - 3.4.2. Fuerza de trabajo constante
 - 3.4.3. Subcontratación o tiempo extra
 - 3.4.4. Contratación y despido de mano de obra
 - 3.4.5. Mezcla de métodos

UNIDAD IV. Inventarios

Competencia:

Identificar la importancia y el impacto que los inventarios tienen en la planeación de la producción, mediante un sistema de inventarios, para optimizar costos, recursos y espacios dentro de la empresa e identificar los artículos del inventario que deben considerarse para un mejor resguardo, calcular la cantidad de inventario a solicitar tanto en órdenes de compra como en la planeación de producción con la finalidad de reducir los costos involucrados, con orden y compromiso.

Contenido:

Duración: 6 horas

4.1. Inventarios

- 4.1.1. Objetivo y tipos de inventario
- 4.1.2. Funciones del inventario
- 4.1.3. Costos del inventario

4.2. Sistema de inventarios ABC

4.3. Modelos de inventario

- 4.3.1. Modelo de cantidad económica a ordenar
 - 4.3.1.1. Numero esperado de ordenes
 - 4.3.1.2. Tiempo esperado entre ordenes
 - 4.3.1.3. Puntos de reorden
- 4.3.2. Modelo de cantidad económica a producir
- 4.3.3. Modelo de descuentos por cantidad

UNIDAD V. Programa Maestro de Producción y Planeación de los Requerimientos de Materiales

Competencia:

Calcular la cantidad de artículos que deberán hacerse y cuándo, mediante información generada en los pronósticos en la planeación agregada de producción, lista de materiales, estructura del producto y requerimientos brutos, para definir cuál es la mejor opción y de esta manera utilizar eficientemente la capacidad de planta y cumplir en los tiempos estipulados por el cliente, demostrando compromiso, responsabilidad, orden e interés.

Contenido:

Duración: 6 horas

5.1. Programa Maestro de Producción

- 5.1.1. Demanda dependiente
- 5.1.2. Requerimientos del modelo de inventario dependiente
- 5.1.3. Definición de programa producción maestro
- 5.1.4. Lista estructurada de materiales
- 5.1.5. Estructura escalonada del producto

5.2. Planeación de los Requerimientos de Materiales

- 5.2.1. Estructura de plan de requerimientos brutos de materiales
- 5.2.2. Construcción de un plan de requerimientos brutos
- 5.2.3. Determinación de un plan de requerimientos netos

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Identificar los conceptos y elementos principales en la planeación y control de la producción, mediante la información presentada por el docente, para conocerlos eficientemente y emplearlos en las futuras actividad, con responsabilidad y compromiso.	Describe y ejemplifica los conceptos principales por medio de un cuestionario.	Apuntes, bibliografía y computadora con conexión a internet.	2 horas
UNIDAD II				
2	Enunciar y ejemplificar los métodos cualitativos del pronóstico en la vida real, por medio de la investigación bibliográfica, para identificar la aplicación de los pronósticos cualitativos en otros ámbitos, con actitud analítica.	Realiza un reporte de investigación de dos cuartillas como mínimo donde se presenta la descripción y ejemplos de cada uno de los métodos cualitativos.	Bibliografía y computadora con acceso a internet.	3 horas
3	Calcular pronósticos cuantitativos, utilizando métodos de series de tiempo, para aplicar en la planeación de la producción, con responsabilidad.	Calcula pronósticos utilizando el método de promedios móviles simple y ponderado, realiza ejercicios prácticos propuestos.	Computadora con hoja de cálculo y conexión de internet.	3 horas
4	Calcular pronósticos utilizando el método de suavizamiento exponencial e indicar el error del pronóstico, para aplicar en la planeación de la producción, con responsabilidad y orden.	Calcula pronósticos de series de tiempo y suavizamiento exponencial. Estima el error del pronóstico para cada uno y definir cuál es el mejor, realiza ejercicios prácticos propuestos.	Computadora con hoja de cálculo y conexión de internet.	3 horas
5	Calcular pronósticos utilizando el método basado en tendencias y la	Calcula pronósticos con el método basado en la tendencia y	Computadora con hoja de cálculo y conexión de internet.	4 horas

	regresión lineal, para aplicar en la planeación de la producción, con responsabilidad y orden.	regresión lineal. Además estima el error del pronóstico para ambos, realiza ejercicios prácticos propuestos.		
UNIDAD III				
6	Identificar los elementos principales de la planeación agregada, por medio de la información presentada por el docente, para poder aplicar las estrategias en actividades posteriores, con responsabilidad y compromiso.	Examina en diferentes fuentes, la resolución de un ejercicio simple de planeación agregada, describe conceptos básicos y plantea propuesta de resolución.	Bibliografía y computadora con conexión de internet.	3 horas
7	Calcular planeación agregada, haciendo uso del denominado plan de fuerza de trabajo constante, para calcular los costos finales, con orden y de manera analítica.	Construye un plan agregado utilizando la información proporcionada, calculando los costos totales que dicho plan genera.	Computadora con hoja de cálculo y conexión de internet.	3 horas
8	Calcular planeación agregada, haciendo uso del denominado plan de fuerza de trabajo variable y otras opciones, para calcular los costos finales, con orden y de manera analítica.	Construye un plan agregado utilizando la información proporcionada, calculando los costos totales que dicho plan genera.	Computadora con hoja de cálculo y conexión de internet.	3 horas
9	Calcular planeación agregada, por medio de un plan diseñado por el estudiante, para comparar las diferentes opciones presentadas y determinar la opción que presentara a la administración, con responsabilidad, ética y compromiso.	Construye un plan agregado que represente el menor costo, comparando resultados entre él y el grupo, a través de un ejercicio propuesto.	Computadora con hoja de cálculo y conexión de internet.	4 horas
UNIDAD IV				
10	Identificar los artículos A,B,C del inventario, por medio de la estrategia de inventario	Realiza las operaciones necesarias para determinar los artículos A, B, C de un inventario	Computadora con hoja de cálculo y conexión de internet.	3 horas

	denominada "ABC", para indicar las acciones a seguir sobre ellos y su resguardo, con compromiso y responsabilidad.	presentados por el docente y describir las recomendaciones sobre los mismos.		
11	Calcular lotes de inventarios, por medio del modelo de tamaño de lote, la cantidad económica de pedido y producción, para minimizar costos de la empresa, con orden y responsabilidad.	Determina la cantidad idónea para la colocación de órdenes de compra y cantidad de producción, a través de ejercicios propuestos.	Computadora con hoja de cálculo y conexión de internet.	3 horas
12	Determinar cuál proveedor es mejor opción, por medio del modelo de descuento por cantidad, para presentar recomendaciones a la administración, con orden, de manera analítica y con responsabilidad.	Se presenta al grupo un ejercicio donde realizará las operaciones necesarias y determinará cuál proveedor es mejor para la empresa optimizando sus costos totales.	Computadora con hoja de cálculo y conexión de internet.	3 horas
13	Elaborar la estructura del producto y cantidad de materia prima bruto, por medio de las técnicas del PMP y MRP, para calcular los tiempos de entrega, tamaño de la orden de compra, entre otros, con compromiso y responsabilidad.	Construye la estructura del producto y calcula la cantidad de materiales que se requerirán y su tiempo de entrega, a través de un ejercicio proporcionado.	Computadora con hoja de cálculo y conexión de internet.	3 horas
14	Diseñar un plan de requerimiento de materiales considerando el inventario, con las herramientas del MRP, para determinar las cantidades óptimas en las órdenes de compra y planeación de producción, con orden, compromiso y responsabilidad.	Calcula el requerimiento de materiales de un programa maestro de producción, tomando en cuenta el inventario y las órdenes de compra ya colocadas, mediante un ejercicio será proporcionado.	Computadora con hoja de cálculo y conexión de internet.	4 horas
15	Revisar todas las actividades de taller, realizando las correcciones necesarias (en caso de presentar observaciones), para organizarlas	Realiza un portafolio de evidencias en carpeta, de acuerdo a las características presentadas en una lista de cotejo.	Actividades de taller y lista de cotejo.	4 horas

	en un archivo físico y ser presentadas como portafolio de evidencias y evidenciar todas las actividades realizadas, con responsabilidad y compromiso.			
--	---	--	--	--

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

Estrategia de enseñanza (docente)

El docente expondrá de forma clara y ordenada cada uno de los temas, dando a conocer la aplicación y uso en el ámbito laboral. Guiará al estudiante en la resolución de ejercicios y estará disponible para resolver cualquier duda presentada.

Se dirigirá al grupo de forma respetuosa y será congruente con los criterios de evaluación que se establezcan al inicio del semestre.

Estrategia de aprendizaje (alumno)

El estudiante realizará todas las actividades solicitadas por el docente con los criterios establecidos, será responsable de su aprendizaje en caso de no presentarse en alguna sesión. Participará activamente en las actividades y dinámicas presentadas en clase. Será respetuoso con sus compañeros y docente.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- 80% de asistencia para tener derecho a examen ordinario y 60% de asistencia para tener derecho a examen extraordinario de acuerdo al Estatuto Escolar artículos 70 y 71.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- | | |
|---|-------------|
| - 3 evaluaciones escritas | 45% |
| - Participación en clase | 05% |
| - Actividades de taller | 35% |
| - Evidencia de desempeño.....
(Plan de requerimientos de materiales) | 15% |
| Total..... | 100% |

IX. REFERENCIAS

Básicas

Chase R. y Jacobs F. (2013). *Administración de operaciones. Producción y cadena de suministros* (13ª ed.). México: Editorial Mc Graw Hill.

Heizer J. y Render B. (2014). *Principios de administración de operaciones* (9ª ed.). México: Editorial Pearson Educación.

Complementarias

Render B. y Heizer J. (2013). *Principios de administración de operaciones* (9ª ed.). México: Editorial Pearson Educación.

Russell R. y Taylor B. (2017). *Operations and supply chain management* (9ª ed.). United States of America: John Wiley & Sons, Inc.

Sarache, W.A. (2003). *Proceso de planificación, programación y control de la producción*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/proceso-de-planificacion-programacion-y-control-de-la-produccion/>

X. PERFIL DEL DOCENTE

El docente que imparta esta asignatura debe contar con título en Ingeniero industrial, de procesos o administración con experiencia en el área de planeación. Se sugiere contar con un año de experiencia laboral en actividades del área de producción, planeación o procesos y experiencia docente con cursos pedagógicos de un año. Facilidad de palabra, responsable y comprometido con el aprendizaje de su grupo.