Datos de identificación		
Nombre del EE: Sistemas de Producción I	Área Formativa: Vocacional	
Departamento que da el servicio: Departamento de ingeniería Industrial		
Clave:	Modalidad: Presencial	Idiomas: español
Horas totales al semestre: 80	Valor en créditos: 5	Semestre en que se cursa: Séptimo
Carácter: Obligatoria	EE Antecedente: 191 créditos	EE subsecuente: Sistemas de Producción II
Opciones de promoción: Calificación	Mecanismos alternativos de promoción: Equivalencia	
Presentación		
El propósito de este EE es que los estudiantes apliquen las técnicas y procedimientos para diseñar un sistema para la planeación, programación y control de la producción tanto en procesos continuos como intermitentes, en empresas de bienes o servicios.		
Desempeños		
<i>Competencias genéricas que se ejercitan</i>	<i>Unidades de competencia profesionales</i>	
<p>1. Utiliza con eficiencia las tecnologías digitales para la comunicación y la gestión de información académica y profesional, en un entorno de trabajo colaborativo.</p> <p>2. Interpreta de manera integral el mundo natural y social contemporánea mediante esquemas científicos de generación y aplicación del conocimiento.</p>	<p>5.3. Examinar la productividad con base en criterios técnicos y de sostenibilidad para la organización o sector.</p> <p>5.4. Juzgar los diferentes procesos productivos y de servicios con base en criterios de satisfacción de clientes, calidad, competitividad y productividad.</p>	
Resultados de Aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entender las actividades de los componentes de un sistema de Planeación y Control de la manufactura, así como la clasificación de los tipos de procesos de producción y las estrategias basadas en el flujo de proceso. ✓ Seleccionar la técnica de pronósticos a corto plazo que mejor se adapte a diversos conjuntos de datos basándose en medidas de eficacia del error. ✓ Evaluar distintos planes de producción para seleccionar aquél de costos mínimos y podrá diversificar el plan agregado para definir un programa maestro de producción para cada una de las opciones de productos finales. ✓ Reconocer y aplicar modelos de inventarios a distintas situaciones que involucran demanda independiente, y aprenderá a utilizar la técnica de planeación de requerimientos de materiales para ambientes de demanda dependiente, en los que se desea determinar la cantidad y periodicidad de las cantidades a ordenar y producir para cumplir con un programa maestro de producción ✓ Explicar conceptos de capacidad y aplicará técnicas de planeación de la capacidad como CPOF, listas de capacidad, perfiles de recursos y CRP 		
Orientación didáctica		
Este espacio Educativo proporciona a los estudiantes el conocimiento teórico que soporta los resultados del aprendizaje y para ello los estudiantes asisten regularmente al aula para tomar clases y también realizan visitas industriales para observar la aplicación de los conocimientos teóricos.		

<i>Actividades del estudiante</i>		<i>Actividades del profesor</i>	
<i>Horas/ semestre</i>	<i>Actividades</i>	<i>Horas/ semestre</i>	<i>Actividades</i>
80	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Atiende lo expuesto por el docente y participa de manera activa y pertinente de acuerdo al tema visto. ➤ Aplica conceptos vistos en clase a nuevas situaciones. ➤ Comparte información a través de exposiciones. ➤ Resuelve ejercicios aplicando fórmulas y siguiendo procedimientos. ➤ Asiste a visitas industriales. 	80	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Exposición clara de los temas incluidos en el contenido básico. ✓ Aplicación de exámenes para evaluar el aprendizaje. ✓ Utiliza las mejores técnicas en el proceso de enseñanza aprendizaje.
<i>Evaluación del aprendizaje</i>			
<i>Criterios de cumplimiento</i>	<i>Evidencias de desempeño</i>	<i>Evidencias de conocimiento</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Permanece en el espacio de aprendizaje durante la sesión. ➤ Atiende criterios metodológicos solicitados por el profesor. ➤ Maneja lenguaje técnico acorde la disciplina. ➤ Asume debidamente el rol asignado para ejercicios en la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exámenes parciales. ➤ Entrega de tareas. ➤ Participación en clases. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El estudiante demostrará las competencias de análisis e innovación en la solución de problemas de acuerdo a lo solicitado en los exámenes parciales. ➤ Desarrolla tareas y reportes de ensayos durante el semestre ➤ Utiliza las tecnologías de la información para la búsqueda de los conocimientos actualizados de las temáticas abordadas en las clases 	

		teóricas y prácticas.
<i>Técnicas e instrumentos de evaluación</i>	Exámenes, rúbricas, tareas, participación en clases.	
Recursos para la formación		
<i>Contenidos básicos</i>	<i>Materiales</i>	
<p>Unidad Didáctica I – Clasificación de los Sistemas de Producción.</p> <p>1.1 Definición de un sistema de Planeación y control de manufactura (MPC)</p> <p>1.2 Estructura y actividades dentro del sistema MPC</p> <p>1.3 Clasificación de los tipos procesos de producción</p> <p>1.4 Estrategias basadas en el flujo del proceso</p> <p>1.4.1 Fabricar para almacén</p> <p>1.4.2 Ensamblar para una orden</p> <p>1.4.3 Fabricación para pedido</p> <p>1.4.4 Personalización masiva</p> <p>1.4.5 Tecnología utilizada en los procesos de producción.</p> <p>Unidad Didáctica II. Administración de la demanda. Métodos de pronósticos.</p> <p>2.1 Definiciones, Características comunes de todos los pronósticos, Elementos de un buen pronóstico, Pasos en el proceso de pronósticos.</p> <p>2.2 Seguridad y control de los pronósticos</p> <p>2.2.1 Mediciones del error en los pronósticos</p> <p>2.2.1.1. Suma acumulada de Los errores</p> <p>2.2.1.2. Cuadrado del error medio</p> <p>2.2.1.3. Desviación media absoluta</p> <p>2.2.1.4. Error porcentual medio</p> <p>2.2.1.5. Señal de rastreo</p> <p>2.3. Enfoques para pronosticar</p> <p>2.3.1 Enfoques basados en el juicio y la opinión:</p> <p>2.3.1.1. Opinión ejecutiva</p> <p>2.3.1.2. Opiniones de la fuerza de ventas</p> <p>2.3.1.3. Investigación de mercados</p> <p>2.3.1.4. Otros enfoques</p> <p>2.3.2 Enfoques basados en series de tiempo:</p> <p>2.3.2.1. Promedio móvil simple</p> <p>2.3.2.2. Promedio móvil ponderado</p> <p>2.3.2.3. Regresión lineal simple</p> <p>2.3.2.4. Suavizamiento exponencial</p> <p>2.3.2.5. Suavizamiento exponencial que incluya tendencia:</p> <p>2.3.2.6. Técnicas para estacionalidad</p> <p>2.3.3. Enfoques basados en relaciones causales. Método de regresión lineal y regresión múltiple</p> <p>Unidad Didáctica III. Planeación agregada y programa maestro de producción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plataforma institucional para materiales en línea, ➤ Equipo de cómputo, ➤ Equipo de proyección, ➤ Textos y referencias bibliográficas, ➤ Material audiovisual 	

Unidad Didáctica III. Planeación agregada y programa maestro de producción.

- 3.1 Propósito de los planes de producción agregados
- 3.2 Estrategias básicas de Planeación de la producción
- 3.3 Técnicas para la Planeación agregada
- 3.4 Formulación de modelos de planeación agregada utilizando programación lineal
- 3.5 Proceso de programación maestra de la producción
- 3.6 Desarrollo de un programa maestro de producción
- 3.7 Cantidades disponibles para promesa
- 3.8 Congelación del MPS.

Unidad Didáctica IV. Control de inventarios con demanda independiente y dependiente (MRP)

- 4.1.1 Definición de inventario y Sistema de inventarios
- 4.1.2 Funciones del inventario
 - 4.1.2.1 Tipos de inventarios
- 4.1.3 Administración de Inventarios
 - 4.1.3.1 Análisis ABC
 - 4.1.3.2 Seguridad de los registros de inventarios
 - 4.1.3.3 Conteo cíclico
 - 4.1.3.4 Control de los inventarios de servicio
- 4.1.4 Modelos de Inventarios
 - 4.1.4.1 Demanda dependiente e independiente
 - 4.1.4.2 Costos de ordenar, de mantener o conservar y costos de setup
- 4.1.5 Modelos de inventarios para demanda independiente
 - 4.1.5.1 Modelo básico EOQ
 - 4.1.5.2 Modelo POQ
 - 4.1.5.3 Modelos de descuentos por cantidad
- 4.1.6 Modelos probabilísticos con tiempos de entrega constantes
- 4.1.7 Sistema de inventario de periodo fijo
- 4.1.8 Requerimientos del modelo de inventarios para artículos con demanda dependiente.
 - 4.1.8.1 Definición del sistema MRP
 - 4.1.8.2 Programa maestro de producción
 - 4.1.8.3 Listas de material
 - 4.1.8.4 Registros seguros del Inventario
 - 4.1.8.5 Tiempos de entrega para cada componente
 - 4.1.8.6 Reglas del tamaño del lote
 - 4.1.8.7 Inventario de seguridad
- 4.1.9 Estructura y lógica del MRP
 - 4.1.9.1 Proceso de explosión de MRP
 - 4.1.9.2 Avisos de acción
- 4.1.10 Administración del MRP
 - 4.1.10.1 Dinámica del MRP
- 4.1.11 Técnicas para determinar el tamaño del lote

<p>Unidad Didáctica V. Planeación de la capacidad.</p> <p>5.1.1 Papel que juega la Planeación de la capacidad dentro del sistema MPC</p> <p>5.1.2 Técnicas de Planeación de la capacidad</p> <p>5.1.2.1 Planeación de la capacidad usando recursos globales</p> <p>5.1.2.2 Planeación de la capacidad usando listas de capacidad</p> <p>5.1.2.3 Planeación de la capacidad usando perfiles de recursos</p> <p>5.1.2.4 Planificación de requerimientos de capacidad</p> <p>5.1.2.5 Control de entradas y salidas</p>	
Bibliografía	
<p>Render, B. y Heizer, J. (2022). Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management. Ed. Pearson. 14th edition.</p> <p>Lee J. Karjewsky, Larry P. Ritzman and Manoah K. Malhorta, (2021). Operations Management: Processes and Supply Chains, Ed. Pearson. 13th edition.</p> <p>Chase, R., Jacobs, R., (2022). Administración de operaciones. Producción y cadena de suministros. Editorial McGraw Hill. Decimosexta edición.</p> <p>Collier D., James_Evans (2019). administración de operaciones. Ed. Cengage</p>	
Perfil deseable del profesor que lo conduce o lo coordina	
Grado académico: Maestría	Área de formación: Ing. Industrial o Carrera afín
Experiencia docente: 2 años	Experiencia profesional en el campo: 3 años en el área de producción.
Elaboró: Guillermo Cuamea Cruz	Fecha: 03 febrero 2024