

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

1. Datos generales

Materia: INVESTIGACIÓN OPERATIVA II
Código: IDP602
Paralelo: A
Periodo : Febrero-2025 a Junio-2025
Profesor: VASQUEZ AGUILERA ANA CRISTINA
Correo electrónico: anavasquez@uazuay.edu.ec

Nivel: 6

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0	16	80	160

Prerrequisitos:

Código: IDP502 Materia: INVESTIGACIÓN OPERATIVA I

2. Descripción y objetivos de la materia

Esta materia en este ciclo aplicará software de optimización de modelos de diaria utilización en los ambientes productivos, que serán planteados y resueltos. Se llevará a cabo el análisis de los parámetros de las esperas en las colas y en los sistemas de filas o colas para minimizar los costos. Aprenderán acerca de los diferentes modelos de pronósticos basados en series de tiempo y causales, para poder determinar las demandas en función de los horizontes de planificación. Revisarán los conceptos de la simulación y los aplicarán en modelos de utilidad práctica en la vida profesional, en los campos de manufactura y servicios.

La alta competitividad, la globalización y el dinamismo constante del mercado obligan a "la empresa" a tomar decisiones oportunas y confiables, en intervalos mínimos de tiempo, que permitan hacer frente y anticipar al entorno agresivo sobre el cual se desarrolla. Estas decisiones deben ser tomadas con base a estudios y análisis probabilísticos; eliminado, de esta manera, la toma de decisiones por corazonada o instinto. Por ello es imprescindible, que los estudiantes de Ingeniería de Producción conozcan el fundamento teórico y práctico de los más importantes modelos cuantitativos de Investigación Operativa que les permitirá planificar y ejecutar estrategias en cualquier sector productivo de interés.

Los modelos cuantitativos que se contemplan dentro de la Investigación de Operaciones ofrecen herramientas fundamentales que los futuros profesionales usarán cotidianamente en los ambientes de generación de bienes y servicios para tomar decisiones oportunas, acertadas y con bajo costo. Además constituye la base para incursionar en los tópicos tan importantes relacionados con la producción y logística, impartidos en los cursos superiores de profesionalización.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1	Programación de Proyectos de Ruta Crítica (PERT-CPM)
1.1	Introducción al PERT-CPM
1.2	Solución de redes mediante ruta crítica
1.3	Modelo Trueque Costo - Tiempo

2	Gestión de la Demanda
2.1	Introducción a los pronósticos de la demanda
2.2	Clasificación de los pronósticos
2.3	Métodos Cualitativos
2.4	Métodos Cuantitativos
2.4.1	Métodos de Series de tiempo
2.4.2	Métodos Causales
2.6	Errores de los pronósticos
3	Gestión de Inventarios
3.1	Introducción a los inventarios
3.2	Tipos de inventarios
3.3	Análisis ABC xyz
3.4	Costos de los inventarios
3.5	Modelo EOQ
3.6	Modelo EPQ
3.7	Descuentos por cantidad
3.8	Puntos de Reorden y Stocks de Seguridad
3.9	Indicadores para la gestión de inventarios

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

INM. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.

Evidencias

-Desarrolla conocimientos para la gestión de inventarios.

-Evaluación escrita
-Informes
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Desarrolla conocimientos para la planificación y control de proyectos para la correcta gestión de su cadena crítica, empleando recursos científicos para la solución de problemas.

-Evaluación escrita
-Informes
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Toma de decisiones sobre la base de su conocimiento de Pronósticos mediante un enfoque moderno de los conceptos en base a la aplicación de recursos científicos y prácticos.

-Evaluación escrita
-Informes
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación del cap 1	Programación de Proyectos de Ruta Crítica (PERT-CPM)	APORTE	7	Semana: 4 (10/03/2025 al 15/03/2025)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios del cap 1	Programación de Proyectos de Ruta Crítica (PERT-CPM)	APORTE	3	Semana: 4 (10/03/2025 al 15/03/2025)
Evaluación escrita	Evaluación escrita del cap 2	Gestión de la Demanda	APORTE	7	Semana: 8 (07/04/2025 al 12/04/2025)
Informes	Informes de trabajo del cap 2	Gestión de la Demanda	APORTE	3	Semana: 8 (07/04/2025 al 12/04/2025)
Evaluación escrita	Evaluación escrita del cap 3	Gestión de Inventarios	APORTE	7	Semana: 12 (05/05/2025 al 10/05/2025)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios para inventarios	Gestión de Inventarios	APORTE	3	Semana: 12 (05/05/2025 al 10/05/2025)
Evaluación escrita	Evaluación escrita de los contenidos de la materia	Gestión de Inventarios, Gestión de la Demanda, Programación de Proyectos de Ruta Crítica (PERT-CPM)	EXAMEN	20	Semana: 16 (02/06/2025 al 07/06/2025)
Evaluación escrita	Evaluación escrita de los contenidos de la materia	Gestión de Inventarios, Gestión de la Demanda, Programación de Proyectos de Ruta Crítica (PERT-CPM)	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
La metodología para el componente autónomo en la asignatura Investigación Operativa 2 se centra en el desarrollo de habilidades de investigación y resolución independiente de problemas complejos relacionados con la gestión de la demanda, la gestión de inventarios y las rutas críticas. Los estudiantes deberán realizar estudios de casos, ejercicios prácticos y análisis de situaciones reales, aplicando los modelos y técnicas aprendidas en clase. Además, se fomentará el uso de software especializado para la resolución de problemas, y se alentará a los estudiantes a consultar fuentes adicionales, investigar nuevos enfoques y reflexionar sobre los resultados obtenidos para <u>profundizar su comprensión teórica y práctica de los temas abordados.</u>	Autónomo
La metodología para el componente docente en Investigación Operativa 2 se basa en la combinación de clases teóricas y prácticas, donde se explican y discuten los conceptos clave sobre la gestión de la demanda, la gestión de inventarios y las rutas críticas. Se utilizarán ejemplos y estudios de caso que permitan a los estudiantes aplicar de forma directa los modelos y técnicas en contextos reales, promoviendo el análisis crítico y la toma de decisiones. Las clases serán interactivas, con espacios para resolver dudas, hacer ejercicios en conjunto y fomentar la participación activa. Se enfatizará en la explicación de los principios teóricos, seguidos de ejercicios prácticos que faciliten la comprensión y aplicación de los conceptos en situaciones reales.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
La metodología para el componente docente en Investigación Operativa 2 se basa en la combinación de clases teóricas y prácticas, donde se explican y discuten los conceptos clave sobre la gestión de la demanda, la gestión de inventarios y las rutas críticas. Se utilizarán ejemplos y estudios de caso que permitan a los estudiantes aplicar de forma directa los modelos y técnicas en contextos reales, promoviendo el análisis crítico y la toma de decisiones. Las clases serán interactivas, con espacios para resolver dudas, hacer ejercicios en conjunto y fomentar la participación activa. Se enfatizará en la explicación de los principios teóricos, seguidos de ejercicios prácticos que faciliten la <u>comprensión y aplicación de los conceptos en situaciones reales.</u>	Autónomo
Los criterios de evaluación para el componente docente de la asignatura Investigación Operativa 2 se enfocan en la participación activa del estudiante en las clases, la capacidad de aplicar los conceptos teóricos en la resolución de ejercicios y la calidad del trabajo presentado en las actividades grupales e individuales. Se valorará la comprensión y correcta aplicación de los modelos y técnicas en la gestión de la demanda, inventarios y rutas críticas, así como la capacidad para identificar las mejores soluciones en diferentes contextos. Además, se evaluará la claridad y organización en las explicaciones y presentaciones realizadas, la habilidad para trabajar en equipo durante las discusiones y el nivel de interacción con el docente, así como la disposición para recibir y aplicar retroalimentación constructiva en el desarrollo de las actividades.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Winston, Weyne	Cengage Learning	Investigación de Operaciones	1987	978-970-68-6362-1

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Chase R, Jacobs R, Aquilano N	Pearson	Principios de Administración y Operaciones	2014	
HAMDY A. TAHA		INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	2012	
BARRY RENDER, AUTOR ; JAY HEIZER, AUTOR	Pearson	PRINCIPIOS DE ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES	2014	978-6-07-322336-2

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **04/02/2025**

Estado: **Aprobado**