

Datos de identificación			
Nombre del EE: Análisis de decisiones I		Área Formativa: Vocacional-	
Departamento que da el servicio: Departamento de Ingeniería Industrial.			
Clave:	Modalidad: Presencial		Idiomas: español
Horas totales al semestre: 64	Valor en créditos: 4		Semestre en que se cursa: Séptimo
Carácter: Obligatoria.	EE Antecedente: Investigación de Operaciones I.	EE subsecuente: N/A	
Opciones de promoción: Calificación.		Mecanismos alternativos de promoción: equivalencia.	
Presentación			
El propósito de este espacio educativo es comprender la relevancia de las cadenas productivas en los negocios, para aplicar modelos de optimización que permitan evaluar previamente las estrategias que implementan las empresas durante el desarrollo de sus productos o servicios.			
Desempeños			
Competencias genéricas que se ejercitan		Unidades de competencia profesionales	
<p>Utiliza con eficiencia las tecnologías digitales para la comunicación académica y profesional, en un entorno colaborativo.</p> <p>Interpreta de manera integral el mundo natural y social contemporáneo mediante esquemas científicos de generación y aplicación de conocimiento.</p>		<p>7.1. Utilizar las herramientas técnicas, financieras y económicas para la toma de decisiones en el ambiente en el que se desenvuelva.</p> <p>7.2. Preparar proyectos de inversión considerando los aspectos de mercado, técnicas administrativas y financieras.</p> <p>7.3. Preparar modelos financieros utilizando herramientas cuantitativas y computacionales para predecir escenarios de negocios y apoyar la toma de decisiones.</p> <p>7.4. Diseñar proyectos de negocios a través del desarrollo de estrategias de inversión y financiamiento que generan valor económico, social y ambiental.</p> <p>7.5. Administrar los riesgos derivados de las decisiones de inversión, financiamiento y operación en diferentes escenarios económicos y la normatividad vigente</p>	
Resultados de Aprendizaje			
<p>Identificar los indicadores clave que le permitan representar actividades de las empresas durante el ciclo de vida del desarrollo de sus productos o servicios.</p> <p>Comprender los diversos métodos deterministas para apoyar la toma de decisiones.</p> <p>Identificar, clasificar, definir y evaluar los diferentes estados de los sistemas productivos en el contexto de las cadenas productivas.</p> <p>Definir y resolver modelos dinámicos de modelos de sistemas productivos.</p>			
Orientación didáctica			
<p>El estudiante asistirá al aula 80 horas durante el semestre (cuatro horas semanales), donde las clases serán dirigidas por profesor responsable del curso, se presentarán las consideraciones elementales para modelación de problemas alineados a cada uno de los métodos y algoritmos incluidos en la investigación de operaciones. Así como, el procedimiento metodológico que guiará el proceso desde la abstracción del problema hasta su solución</p> <p>El alumno invertirá 16 horas en el desarrollo de tareas, reportes de tareas y elaboración de material audio visual para presentar sus proyectos de prácticas.</p>			
Actividades del estudiante		Actividades del profesor	
Horas/	Actividades	Horas/	Actividades

<i>semestre</i>		<i>semestre</i>	
48	Asistencia a clases	48	Impartir clases en salón
16	Desarrollo de actividades fuera del salón de clase (tareas, reportes y presentaciones)	16	Lista de asistencia a prácticas. Reportes de prácticas. Material audiovisual para presentaciones.
<i>Evaluación del aprendizaje</i>			
<i>Criterios de cumplimiento</i>	<i>Evidencias de desempeño</i>	<i>Evidencias de conocimiento</i>	
Entrega oportuna de al menos el 70% de las tareas asignadas. Entrega de tareas código o archivos electrónicos que evidencien el uso de software especializado.	Examen escrito. Reporte de prácticas. Presentación de proyecto.	Las evidencias corresponden a: Exámenes evaluados. Reportes de prácticas firmados. Material audiovisual revisado.	
<i>Técnicas e instrumentos de evaluación</i>	Uso de rúbricas de acuerdo con temas evaluados. Evaluación de prácticas de acuerdo con los requisitos de cada práctica.		
<i>Recursos para la formación</i>			
<i>Contenidos básicos</i>		<i>Materiales</i>	
<p>Unidad 1. Toma de decisiones</p> <p>Que el participante conozca y describa los conceptos básicos asociados a la toma de decisiones.</p> <p>Conceptos: toma de decisiones: certidumbre, riesgo e incertidumbre, de un periodo o varios.</p> <p>Unidad 2. Análisis Bayesiano</p> <p>Que el participante identifique los diversos métodos deterministas para decidir.</p> <p>Conceptos: toma de decisiones deterministas, Laplace, Savage, Hurwicz, minimax; decisiones bajo riesgo: valore esperado, valor esperado de la información perfecta, árboles de decisión, valor esperado de la información muestral.</p> <p>Habilidades y aptitudes: el participante identificará las situaciones de certidumbre, incertidumbre y riesgo, el participante deberá de aplicar con propiedad los diversos métodos a situaciones de riesgo certidumbre e incertidumbre.</p> <p>Unidad 3 – Programación dinámica</p>		<p>Bibliografía física Documentos electrónicos Cañón Pintarrón Material audio visual Conexión a internet Software: PowerPoint, Excel, estadístico.</p>	

El participante deberá de identificar, formular y resolver aquellos problemas que requieran decisiones secuenciales para su solución utilizando relaciones recurrentes entre los diferentes estados por analizar.

Conceptos: programación dinámica, naturaleza recursiva de avance y/o retroceso.

Habilidades y aptitudes: el participante resolverá problemas de programación dinámica de manera manual y mediante paquetería computacional.

Unidad 4 – Cadenas de Markov

El participante identificará, formulará y resolverá aquellos problemas a partir de un estado actual y determinar un posible estado futuro (sistemas que van cambiando con el tiempo).

Conceptos: cadenas de Markov, estados de transición, estado estable, estado absorbente, sistemas de ecuaciones lineales.

Habilidades y aptitudes: Ubicar las localidades más convenientes de acuerdo con los criterios establecidos y los métodos de factores ponderados, centro de gravedad (Costos fijos y variables), costos variables (método de optimización).

Unidad 5 – Teoría de juegos y estrategias

El participante identificará, formulará y resolverá situaciones de competencia entre adversarios.

Conceptos: teoría de juegos, estrategias, juegos de suma cero con dos participantes.

Habilidades y aptitudes: el estudiante resolverá problemas de suma cero para dos participantes.

Unidad 6– Confiabilidad y fiabilidad

El participante identificará algunos de los mecanismos que están detrás de los procesos aleatorios.

Conceptos: confiabilidad, garantías, ley exponencial de fallas, tasas de fallas, procesos de Poisson, confiabilidad en: un componente y componentes en serie.

Habilidades y aptitudes: el estudiante resolverá problemas de confiabilidad en los que se referencien procesos de poisson.

Bibliografía

Taha, H. A. (2012). Investigación de operaciones, 9ª ed. México: Pearson Educación.

Hillier, F. S. Lieberman G. J. (2010). Introducción a la investigación de operaciones, 9ª ed.. México: McGraw Hill

Krajewski, L. J. , Ritzman, L. P. y Malhotra, M. K. (2013). Administración de operaciones: procesos y cadena de suministro, 10ª ed. ; México: Pearson

Wayne, W. (2012). Investigación de operaciones. Aplicaciones y algoritmos, 4ª ed.; México Cengage learning.

W. Winston; Investigación de operaciones: Aplicaciones y algoritmos; Thompson, 2012, 4ª edición

Anderson, D. R. , Sweeney, D. J. Williams, T. A. , Camm, J. D. y Martin, K. (2011). Métodos cuantitativos para los negocios, 11ª ed. México: Cengage Learning.

Moskowitz H., Wright, G. P. (2012). Investigación de operaciones. México: Prentice Hall.

Nahmias, S.; Análisis de la producción y las operaciones, 6ª ed. México: McGraw-Hill.

Perfil deseable del profesor que lo conduce o lo coordina

Grado académico: licenciatura	Área de formación: Modelación y optimización de sistemas.
Experiencia docente: un año nivel superior en el área de optimización o afín	Experiencia profesional en el campo: al menos un año de experiencia en el campo de modelación y optimización de sistemas.
Elaboró: Juan Martín Preciado Rodriguez	Fecha: 16 de marzo 2024