

1. Identificación de la asignatura

División: Ingenierías

Departamento: Ingeniería Industrial

Nombre de la asignatura: Investigación de Operaciones I

Código de la asignatura: IIN 7061

Nivel de la asignatura (Pregrado, Postgrado): Pregrado

Requisitos (Código y nombre de la asignatura): MAT 1030

Número de créditos de la asignatura: 3

No. de horas teóricas: 1

No. de horas prácticas: 0

No. de horas de trabajo independiente:

Número de semanas: 16

Idioma de la asignatura: (Español, Inglés, Alemán, francés, otros): Español

Modalidad de la asignatura: (Presencial, Virtual, Híbrido, otros): Presencial

2. Descripción de la asignatura.

La asignatura es una herramienta de la gestión, diseñada para aumentar la efectividad en la toma de decisiones.

Se inicia estudiando el desarrollo de la investigación de operaciones, hasta llegar a dar soluciones prácticas a los problemas donde existen recursos escasos, pasando por modelos de tipo lineal, utilizando las técnicas más apropiadas de investigación de operaciones.

A medida que el estudiante desarrolle habilidad para utilizar estos resultados estará en capacidad de dar soluciones a problemas más complejos de la empresa y mejorar en la toma de decisiones como mecanismos claves para el aumento de la productividad y competitividad.

3. Justificación.

Esta asignatura tiene gran importancia desde el punto de vista de la toma de decisiones ya que los modelos son representaciones de la vida real y al resolverlos, proporcionan la información necesaria para llevar a cabo la mejor alternativa a fin de optimizar los recursos escasos en beneficio de quien los utilice.

4. Objetivo (s) de la asignatura.

Esta asignatura se orientará a:

Proporcionar al estudiante, los conceptos y técnicas necesarias de programación lineal, que le permitan comprender y aplicar los conceptos tendientes a racionalizar los recursos, teniendo en cuenta los diversos contextos, complejidades y su relación con otras disciplinas de la carrera.

5. Matriz Resultados de Aprendizaje – Actividades de Aprendizaje y Valoración:

Resultados de Aprendizaje de la asignatura	Actividades de Valoración asociadas (Indique las actividades que desarrollará para monitorear la comprensión y avance del RA)	Actividades de Aprendizaje asociadas al resultado de aprendizaje
Al finalizar la asignatura, los estudiantes deben estar en capacidad de:		
SO-1: Habilidad para identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería aplicando principios de la ingeniería, ciencia y matemáticas.		
SO-2: Habilidad para aplicar diseño de ingeniería para producir soluciones que cumplan con necesidades		

<p>específicas, considerando la salud, seguridad y bienestar público, así como factores globales, culturales, sociales, medio ambientales y económicos.</p>		
<p>SO-3: Habilidad para comunicarse efectivamente con un rango de audiencias.</p>		
<p>SO-4: Habilidad para reconocer responsabilidades éticas y profesionales en situaciones de ingeniería y hacer juicios informados, los cuales deben considerar el impacto de soluciones de ingeniería en contextos globales, económicos, medio ambientales y sociales.</p>		
<p>O-5: Habilidad para funcionar efectivamente en un equipo cuyos miembros juntos proveen liderazgo, creando un ambiente</p>		

colaborativo e inclusivo, estableciendo metas, planeando tareas y cumpliendo objetivos.		
SO-6: Habilidad para desarrollar y conducir experimentos apropiadamente, analizar e interpretar datos y utilizar juicio de ingeniería para sacar conclusiones.		
SO-7: Habilidad para adquirir y aplicar nuevo conocimiento según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje apropiadas.		

6. Temas

Temas	Subtemas	No. de Horas a cargo del profesor	Trabajo independiente (describir las actividades)
Programación Lineal		8	
Método Gráfico		6	
Algoritmo Simplex		6	
Análisis Dual - Algoritmos Dual y Dual-Simplex		6	
Análisis de Sensibilidad		7	

Método de Transporte		7	
Método de Asignación		4	
Competencias Analíticas		TRANSVERSAL	
Competencias Computacionales		4	

7. Ponderación de la Evaluación

Para la calificación del curso usted debe seleccionar las formas de valoración que considere y asignarles una ponderación, de acuerdo con los lineamientos institucionales.

Forma de Valoración	Porcentaje asignado
Primer parcial (Programación Lineal)	20%
Segundo Parcial (Método Gráfico)	15%
Tercer Parcial (Algoritmos Simplex, Dual y Dual-simplex - Análisis dual)	20%
Cuarto Parcial (Análisis de Sensibilidad)	20%
Primer Parcial	25%

8. Bibliografía

Referencia Bibliográfica	Tipo de referencia (Si es libro impreso, revista impresa, artículo de revista)	Tipo de Texto	Idioma	Existe en Biblioteca o No
--------------------------	--	---------------	--------	---------------------------

		Guía	De Referencia		
Introducción a la Investigación de Operaciones. Frederick Hillier, Gerald Lieberman.	Libro			Español	
Universidad Autónoma de México; 9ª Edición. 2013.	Libro			Ingles	
Investigación de Operaciones. Hamdy A. Taha. 9ª Edición. 2012.	Libro			Español	
Manual Práctico de Investigación de Operaciones. Ángel León González Ariza, Guisselle García Llinás. 4ª Edición. Ediciones Uninorte. 2015.	Libro			Español	
Investigación de Operaciones. M.Sasiene. Limusa. 2014.	Libro			Español	
Toma de Decisiones por medio de Investigación de Operaciones. Robert J. Thierauf. Editorial Limusa S.A. De C.V. 2007.	Libro			Español	
Modelos Cuantitativos Para Administración. Davis McKeown. Grupo Editorial Iberoamérica. 2000.				Español	

Investigación de Operaciones En La Ciencia Administrativa. G. D. Eppen, Larry R. Weaterford, Jeffrey H. Moore. Prentice Hall. 5ª Edición. 2000.				Español	
Modern Production/Operations Management. Elwood S. Buffa, Rakesh K. Sarin. Wiley. 8ª Edición. 1987.				Inglés	
Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones en Administración. Charles A. Gallagher. LTC. 1982.				Español	
Introducción a la Investigación de Operaciones. Jaime Enrique Varela. Fondo Educativo Interamericano. 1982.				Español	
Teoría y Problemas sobre Métodos Cuantitativos en Administración. John E. Ullmann. McGraw Hill. 1981				Español	
Linear Programming in Industry: Theory and Applications, An Introduction. Sven Dano. Springer-Verlag Wien. 1974				Inglés	

Métodos y Modelos de la Investigación de Operaciones. Arnold Kaufmann. Ed Continental. 1974.				Español	
Introduction to Linear and Nonlinear Programming. David G. Luenberger. Addison Wesley Publishing Company. 1973.				Inglés	
Applied Linear Programming. Norman J. Driebeek. Addison-Wesley Publishing Co. 1969.				Inglés	
Linear Programming. G. Hadley. Addison-Wesley. 1963.				Inglés	
Linear Programming: An Introductory Analysis. N. Paul Loomba. McGraw-Hill Inc. 1a Edición. 1962.				Inglés	
Iniciación a la Organización y a la Investigación Operativa. Yves Muller. Editores Técnicos Asociados. 1967.				Español	
Optimización en				Inglés	

Ingeniería. Ralph W. Pike, Lautaro Guerra G. Alfaomega. 1989.					
Linear and Combinatorial Programming. Katta G Murty. Wiley. 1a Edición. 1976.				Inglés	