
 UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	FORMATO DE SYLLABUS		Código: AA-FR-003	 SIGUD <small>Sistema Integrado de Gestión</small>
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico		Versión: 01	
	Proceso: Autoevaluación y Acreditación		Fecha de Aprobación: 27/07/2023	

FACULTAD:	Ingeniería		
PROYECTO CURRICULAR:	Ingeniería de Sistemas	CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:	

I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: Investigación de operaciones II

Código del espacio académico:		Número de créditos académicos:	2			
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	2
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra			

NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	
--------------------	---	----------------------------	--	---------------------	--	---------------------	--

CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico	x	Práctico		Teórico-Práctico		Otros:		Cuál: _____
---------	---	----------	--	------------------	--	--------	--	-------------

MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál: _____
------------	---	-------------------------------------	--	---------	--	--------	--	-------------

II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Investigación de operaciones I, Probabilidad y estadística

III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

En el entorno actual, las organizaciones enfrentan desafíos complejos que requieren soluciones eficientes y efectivas. La Investigación de Operaciones es importante para los ingenieros de sistemas, ya que proporciona herramientas cuantitativas y modelos analíticos robustos para abordar estos retos.

La Programación Entera es esencial para resolver problemas de optimización con variables enteras, mejorando la precisión en la planificación y asignación de recursos. La teoría de la decisión permite evaluar y seleccionar las mejores alternativas bajo incertidumbre, mejorando la calidad de las decisiones estratégicas y operativas.

Las técnicas de planeación de redes optimizan la gestión de proyectos, reduciendo costos y mejorando la eficiencia. Dominar estos conceptos forma profesionales capaces de diseñar y gestionar sistemas complejos, incrementando la eficiencia operativa y contribuyendo al éxito organizacional.

IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

Objetivo General:

Fomentar la capacidad de los estudiantes para tomar decisiones estratégicas y operativas informadas, integrando conocimientos teóricos con la aplicación práctica de modelos y técnicas cuantitativas, con el fin de desarrollar habilidades analíticas y de resolución de problemas que les permitan enfrentar desafíos complejos y gestionar eficazmente recursos en contextos organizacionales diversos.

Objetivos específicos:

* Desarrollar habilidades analíticas y de resolución de problemas en los estudiantes, mediante la aplicación de modelos y técnicas cuantitativas como la programación entera, la teoría de la decisión y técnicas de planeación de redes, con el propósito de capacitarlos en la toma de decisiones estratégicas y operativas, optimización de procesos, gestión eficiente de recursos y abordaje de desafíos complejos en diversos contextos organizacionales.

* Capacitar a los estudiantes en la aplicación práctica de laprogramación entera, teoría de la decisión y las técnicas de planeación de redes, a través del estudio y la práctica de modelos y técnicas cuantitativas, con el objetivo de dotarlos de herramientas para optimizar procesos, gestionar recursos de manera eficiente y abordar desafíos complejos con una perspectiva analítica en entornos organizacionales variados.

V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

Competencias	Dominio-Nivel	RA	Resultados de Aprendizaje
Resuelve de problemas aplicando conceptos adquiridos	Cognitivo - Aplicar	1	Demostrar habilidad para identificar, modelar y resolver problemas complejos de manera efectiva utilizando herramientas como la teoría de la decisión, programación entera y técnicas de planeación de redes.

Analiza de forma estratégica situaciones para la toma de decisiones	Cognitivo - Analizar	2	Desarrollar la capacidad de pensar estratégicamente al analizar la estructura de situaciones y tomar decisiones informadas en contextos competitivos y cooperativos.
Gestiona recursos de forma optima	Cognitivo - Evaluar	3	Optimizar la asignación y distribución de recursos, incluyendo tiempo y costos, mediante el análisis de costos, análisis de tiempo y técnicas de distribución de recursos.
Aplica conceptos para la resolución de problemas	Cognitivo - Aplicar	4	Aplicar métodos cuantitativos y cualitativos para analizar datos y tomar decisiones basadas en evidencia en el ámbito de la teoría de la decisión y las técnicas de planeación de redes.

VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS

1. PROGRAMACIÓN ENTERA	1.1.
Programación Entera Pura	1.2.
Programación Entera Mixta	1.3.
Programación Entera Binaria	
2. ANÁLISIS DE DECISIÓN	
2.1. Teoría Bayesiana de decisión	
2.2. Árboles de decisión	
3. TECNICAS DE PLANEACION DE REDES	
3.1. Análisis de la estructura	
Elementos básicos del diagrama de redes	
Formas y propiedades de la representación gráfica	
Numeración del diagrama de redes	
3.2. Análisis del tiempo	
Análisis del tiempo por el método CPM	
Actividad crítica y la ruta crítica	
Determinación de las holguras	
Análisis del tiempo por el método PERT	
Determinación del tiempo esperado y de la varianza	
3.3. Análisis de Costos	
Análisis de costos por el método PERT/COSTO	
Determinación de la duración normal y límite de las actividades	
3.4. Distribución de Recursos	
Distribución óptima de recursos limitados en función del tiempo	

VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE

Tradicional	X	Basado en Proyectos		Basado en Tecnología	X
Basado en Problemas	X	Colaborativo	X	Experimental	
Aprendizaje Activo		Autodirigido		Centrado en el estudiante	

VIII. EVALUACIÓN

Resultados de aprendizaje (RA) a ser evaluados:	Resultados de aprendizaje asociados a las evaluaciones (T: Teórico / P: Práctico)					
	Actividades Entregables	Talleres	Parciales	Informes de proyecto final	Proyecto final	Exposiciones
RA01	X	X		X	X	X
RA02	X	X		X	X	X
RA03	X	X		X	X	X
RA04	X	X		X	X	X
Tipo de evaluación**						
Porcentaje de evaluación (%)	30	30	0	10	20	10
Trabajo Individual (I) o Grupal (G)	G	G	G	G	G	I/G
Tipo de nota	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5	0-5

IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS

- Salón normal con pizarrón para sesiones de cátedra y para sesiones de discusión.

<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a Videobeam. • Página web para publicar material didáctico, guías de trabajo, talleres, etc. • Videos didácticos alrededor de los temas de la asignatura. • Talleres investigativos y prácticos. • Acceso al material bibliográfico recomendado • Software: TORA Optimization System. Symnet II Mathprog y ProbMod. WinQSB. OrCourseware Solver de Excel Microsoft 				PhPSimplex
X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO				
No aplica				
XI. BIBLIOGRAFÍA				
Básicas: Armitano, Orlando. Programación no Lineal, Ed. Limusa.				
Complementarias: Aviriel, Mordecai. Nonlinear Programming Ed. Prentice Hall. Bronson Richard, Serie SCHAUM, Investigación de Operaciones. Teoría y 310 problemas resueltos. Ed. McGrawHill. Eppen Gould, Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa. Ed. Prentice Hall. Hillier Frederick and Lieberman Gerald. Introducción a la Investigación de Operaciones. Séptima Edición. Ed. McGrawHill Hughes Ann J. and Grawiog Dennis E. Linear Programming: An Emphasis on Decision Making. Addison- Wesley Publishing Company. Luenberger, David. Programación lineal y no lineal. Ed. Addison Wesley Moskowitz, Herbert – Wright, Gordon P., Investigación de operaciones. Ed. Prentice Hall Jean Paul. Introducción a la teoría de las decisiones. Con aplicaciones a la administración. Ed. Limusa Prawda Juan, Métodos y modelos de investigación de operaciones. Vol. 1. Modelos determinísticos. ed. Limusa Shamblin James. Stevens, Jr. G.T. Investigación de Operaciones un enfoque fundamental. Ed. McGrawHill. Taha Hamdy A. Investigación de Operaciones. Séptima Edición. Alfaomega. Winston, Wayne. Investigación de Operaciones. ed. Iberoamericana				
Páginas web:				
XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS				
Fecha revisión por Consejo Curricular:				
Fecha aprobación por Consejo Curricular:			Número de acta:	