FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

I. ÁREA DE COCIMIENTO: **ECONOMÍA, ADMINISTRACIÓN, CONTADURÍA Y AFINES**

II. CICLO: **PROFESIONAL** COMPONENTE: **PROFESIONAL**

III. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	**INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES**	
CÓDIGO	CEAC20017	
SEMESTRE	**5**	
NIVEL DE FORMACIÓN*	Técnico Profesional	
	Tecnológico	
	Pregrado	**X**
	Especialización	
	Especialización Médico-Quirúrgica	
	Maestría	
	Doctorado	
INTENSIDAD HORARIA	Horas con acompañamiento directo del docente	**3**
	Horas de trabajo independiente	**6**
	Total de horas	**9**
Nº DE CRÉDITOS ACADÉMICOS	**3**	
PRERREQUISITOS		
CORREQUISITOS		
MODALIDAD*	Presencial	**X**
	Virtual	
	A distancia	
	Dual (mixto)	

TIPO DE ASIGNATURA*	Teórica	**X**

	Práctica	
	Teórico-práctica	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN	Febrero 28 de 2022	

IV. JUSTIFICACIÓN

La Investigación de Operaciones como área de conocimiento, provee al futuro profesional, de técnicas para la toma de decisiones empresariales de carácter cuantitativo; su aplicación se basa en la modelación matemática y puede ser usada en muchos contextos y/o situaciones problémicas, que requieran procesos de optimización; en producción, mercadeo, finanzas, asignación de recursos, transporte y varias temáticas afines a la empresa y el mundo económico empresarial. La actividad económica y sus constantes transformaciones, requiere cada vez más la utilización de técnicas que permitan la competitividad en forma eficiente pero también eficazmente. La Investigación de Operaciones, nos permiten analizar procesos operativos y disminuir los riesgos en condiciones de incertidumbre. La gestión de proyectos mediante redes, la teoría de inventarios y la teoría de la decisión, proporcionarán al profesional, una visión global de las organizaciones y la habilidad para intervenir problemas con gran cantidad de variables, permitiéndole proponer alternativas en la toma de decisiones.

V. OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES.

- Brindar al estudiante una introducción sobre los fundamentos de la modelación matemática y la optimización, haciendo énfasis en sus elementos teóricos y herramientas computacionales como soporte para la solución de los modelos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Resolver sistemas de ecuaciones lineales manualmente y computacionalmente.
- Identificar, plantear y resolver modelos matemáticos de programación lineal.
- Representar proyectos y gestionarlos mediante la técnica PERT.
- Aplicar el método simplex en la solución de problemas de programación lineal.
- Resolver algorítmicamente y con ayuda de software, problemas de programación lineal.
- Aplicar criterios diversos para la toma de decisiones bajo incertidumbre.
- Utilizar las técnicas básicas en la gestión de inventarios.

VI. COMPETENCIAS

Competencia de aprendizaje y dominio generales:

El estudiante reconoce, aplica e interpreta técnicas estadísticas básicas, para el análisis descriptivo sobre muestras de poblaciones.

Competencia Técnico-práctica: Conocimientos, destrezas y actitudes (trasciende los límites de la profesión, amplía la profesión).
Competencias Metodológicas: Procedimientos de trabajo variable, resolución de problemas, razonamientos, trabajos, planeación, realización y control autónomos, capacidad de adaptación.
Competencias para el manejo de la información: Conceptos básicos, estructuras conceptuales, interpretación de conceptos, conocimientos específicos integrados, construcción de nuevos conceptos, desarrollo de habilidades intelectuales.
Competencia Participativa: Forma de organización, capacidad de coordinación, organización, relación, convicción, decisión, responsabilidad, dirección.
Competencias Sociales: Formas de comportamiento, disposición al trabajo, capacidad de intervención, disposición a la cooperación, honradez, rectitud, altruismo y espíritu de equipo.
Adaptación (ser capaz de cambiar temporalmente de perspectiva)

Competencias específicas:

- El estudiante opera con habilidad matrices numéricas.
- El estudiante resuelve problemas con sistemas de ecuaciones lineales.
- El estudiante plantea y resuelve sistemas de desigualdades lineales.
- El estudiante identifica y aplica reglas de probabilidad.
- El estudiante el método simplex en la resolución de problemas de programación lineal manualmente y con ayuda de software.
- El estudiante plantea modelos matemáticos de programación lineal con diversas aplicaciones.
- El estudiante resuelve algorítmicamente problemas de transporte y asignación.
- El estudiante representa y gestiona proyectos mediante PERT – CPM
- El estudiante reconoce y aplica diversas técnicas para la toma de decisiones bajo incertidumbre.
- El estudiante gestiona técnicamente problemas básicos de inventarios.

I. METODOLOGÍA

Fundamentalmente se trabajará en forma de grupo-clase magistral, acompañamiento dirigido, técnica tutorial no directiva (se dan aclaraciones y formas de abordamiento de ejercicios y situaciones); grupos de estudio y de talleres (trabajo independiente), de modo que tanto el profesor como los estudiantes, presenten distintas problemáticas, que tienen como referentes los temas problémicos del curso.

Las guía-talleres permitirán integrar teoría y práctica, analizar alternativas de solución a situaciones problémicas, desarrollar creatividades y utilizar el conocimiento. El trabajo es esencialmente presencial y desde ésta perspectiva se desarrolla el curso. Es fundamental el trabajo de estudio independiente en lo relativo a realización de los talleres y prácticas adicionales al curso.

A manera complementaria, los espacios institucionales ofertados para las tutorías, además de permitirle al estudiante, fortalecer su conocimiento específico sobre las temáticas tratadas en la asignatura estadística Descriptiva, permite la relación y atención más personalizada, facilita la revisión de procesos puntuales en inquietudes o dudas y el acompañamiento al proceso de aprendizaje según el ritmo de aprendizaje.

VIII. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS	IX. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	X. RESULTADOS DE APRENDIZAJE PROYECTADOS
Problemas y modelación Matemática: -Introducción al análisis y construcción de modelos: Solución de problemas y toma de decisiones, análisis cuantitativo y desarrollo de modelos, Solución matemática de los modelos. Caso especial de problemas que se modelan con sistemas de ecuaciones lineales. -Métodos de solución de S.E.L. Métodos algebraicos básicos, método gráfico, Método de Gauss-Jordan. Uso de representación matricial. Uso de tecnologías LP y Computacional -Matrices: Introducción a la teoría de matrices, operaciones básicas con matrices, Matriz Inversa, Ecuaciones Matriciales.	Clase magistral; talleres de ejercicios de refuerzo conceptual y solución de problemas; ejercicios de simulación; lecturas. Consultas en redes y bases de datos institucionales; uso de plataformas informáticas. Tutorías.	Plantear matricialmente, problemas con sistemas de ecuaciones lineales, aplicados a la economía y la empresa y resolverlos con método de Gauss y computacionalmente..

Programación Lineal -Sistemas de Desigualdades Lineales. Graficación de Sistemas de Desigualdades Lineales en dos variables. Conjunto Solución. -Problemas de Programación Lineal: Programación Matemática -Solución Gráfica de problemas de Programación Lineal. Teoremas (de la solución y de la existencia de la solución), método de las esquinas. -Método Simplex (maximización, minimización): Naturaleza del método. Uso de Tecnologías Lápiz-Papel y Computacional.	Clase magistral; talleres de ejercicios de refuerzo conceptual y solución de problemas; aplicación mediante TIC´s; lecturas. Tutorías.	Plantear modelos de programación lineal sobre problemas de aplicación empresarial y afines y resolverlos aplicando método simplex manual y con ayuda de software.
Programación Lineal e Investigación de Operaciones Introducción: -Antecedentes, enfoque, modelos y escuelas de dirección. La Programación Lineal como soporte para la toma de decisiones -Temas especiales de Programación Matemática: Programación con enteros, Objetivos múltiples y programación de meta, Problemas de transporte, asignación y transbordo. Modelamiento y optimización: -Análisis y construcción de modelos. Solución de problemas y toma de decisiones -Análisis cuantitativo y toma de decisiones. -Métodos cuantitativos en la práctica. Técnicas más utilizadas.	Clase magistral; talleres de ejercicios de refuerzo conceptual y solución de problemas; ejercicios de simulación; lecturas. Tutorías.	Aplicar las técnicas de investigación de Proporcionar operaciones en el planteamiento y solución de problemas sobre inventarios y toma de decisiones bajo incertidumbre, en casos empresariales del entorno.

Análisis de decisiones: -Generalidades -Toma de decisiones con y sin probabilidades. Áreas de aplicación: -Control y gerencia de inventarios: administración de inventarios. Demanda Independiente. Demanda Dependiente. -Modelos de Líneas de Espera (Teoría de Colas), Programación de Proyectos: PERT/CPM. Procesos de Markov, Decisiones Multicriterios		Diseñar redes de representación de proyectos y gestionar los mismos y el manejo de sus tiempos, mediante la técnica PERT.

XI. EVALUACIÓN	
PORCENTAJE	ESTRATEGIAS
1er. (30%)	Evaluación escrita 70%
	Talleres y otros de afianzamiento, como fundamentación teórico-práctica 30%
2do. (30%)	Evaluación escrita 70%
	Talleres y otros de afianzamiento, como fundamentación teórico-práctica 30%
3ro. (40%)	Evaluación escrita 70%
	Talleres y otros de afianzamiento, como fundamentación teórico-práctica 30%

BIBLIOGRAFIA.

TEXTOS BÁSICOS SUGERIDOS:

TAHA, Hamdy. Investigación de operaciones. 9 ed. México: Pearson Educación, 2011. 830 p.
HILLIER, Frederick y LIEBERMAN Gerald. Introducción a la Investigación de Operaciones. 9 ed. México: McGraw-Hill, 2010. WINSTON, Wayne. Investigación de Operaciones: Aplicaciones Y Algoritmos. 4 ed. México: Thomson, 2005. 1418
Bonini, Hausman, Bierman (2001). Análisis Cuantitativo para los Negocios, 9° edición. McGraw Hill, Bogotá.
Anderson, Sweeney, Williams. (2004). Métodos Cuantitativos para los Negocios. Thomson Editores, México, 9ª edición.

COMPLEMENTARIA:

Arreola R., Jesús y Arreola R., Antonio. (2003). Programación Lineal, una introducción a la toma de decisiones cuantitativas. Thomson Editores.
Tan, Soo Tang (2002). Matemáticas para la Administración y Economía. Editorial Thomson Internacional, impreso en Colombia, 2ª edición.

ENGLISH BIBLIOGRAPHY

Taha, H. A. (2011). **Operations research: an introduction** (Vol. 790). Pearson/Prentice Hall.
Anderson, D. R., Sweeney, D. J., Williams, T. A., Camm, J. D., & Cochran, J. J. (2012). **Quantitative Methods for Business.** Cengage Learning.
Hillier, F. S. (2012). **Introduction to operations research**. Tata McGraw-Hill Education.
Winston, W. L., & Goldberg, J. B. (2004). **Operations research: applications and algorithms (Vol. 3)**. Belmont^ eCalif Calif: Thomson/Brooks/Cole.
Eppen, G. D., & Gould, F. J. (1998). **Introductory management science: Decision modeling with spreadsheets (Vol. 1).** Prentice Hall.
Chang, Y. L., & Sullivan, R. S. (1986). **Quantitative systems for business: QSB**. Prentice-Hall, Inc..

WEB GRAFÍA:

PERT
http://www.depeca.uah.es/depeca/repositorio/asignaturas/30825/pert.pdf
http://www.negocyar.com.ar/articulos/art51.pdf
http://www.ecoingenieros.com.ar/gtpusal/2008/clases/gantt-pert-cpm.pdf
http://uplamcdn.files.wordpress.com/2009/04/libro-cap-07.pdf
http://www.monografias.com/trabajos-pdf4/libro-pert-cpm/libro-pert-cpm.pdf
http://www.campus.fi.unju.edu.ar/courses/SSJ0001320082AP018/document/Teoria/PERT-CPM.pdf?cidReq=SSJ0001320082AP018
http://www.dc.uba.ar/materias/aed3/2013/1c/laboratorio/pert.labo.2013.1.pdf
http://admoperaciones.pe.tripod.com/separatas/parte4/sep_jvh_adminis_proy.pdf
http://pcp2.files.wordpress.com/2012/03/ejercicios-resueltos-pert-ing-alex-choque1.pdf

OTROS

Teoría de Inventarios
http://investigacionoperacionespao.blogspot.com/p/modelo-eoq-con-demanda-variable_22.html
https://www.youtube.com/watch?v=RF1ZGopCGos

https://www.youtube.com/watch?v=T1VgMFRNgCU
https://www.youtube.com/watch?v=xJhYhX2cgLo

Teoría de la decisión
https://www.youtube.com/watch?v=xKaX_YDlCi8 Criterios de decisión
https://www.youtube.com/watch?v=3VDqTJj_0Ic Dilema del prisionero
https://www.youtube.com/watch?v=kd_F14sNZPY Bayes
https://www.youtube.com/watch?v=wUfuc3OQU68 Arboles de decisión

Docente Director del Programa Decano