UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE ECONOMIA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE E C O N O M I A

SÍLABO 2021 - B

ASIGNATURA: INVESTIGACION DE OPERACIONES

1. INFORMACIÓN ACADÉMICA

Periodo académico:	2021 - B	
Escuela Profesional:	ECONOMÍA	
Código de la asignatura:	1702230	
Nombre de la asignatura:	INVESTIGACION DE OPERACIONES	
Semestre:	IV (cuarto)	
Duración:	17 semanas	
Número de horas (Semestral)	**Teóricas:**	1.0
	Prácticas:	4.0
	Seminarios:	0.0
	Laboratorio:	0.0
	Teórico-prácticas:	0.0
Número de créditos:	3	
Prerrequisitos:	MATEMATICAS PARA ECONOMISTAS 3 (1702121)	

2. INFORMACIÓN DEL DOCENTE, INSTRUCTOR, COORDINADOR

DOCENTE	GRADO ACADÉMICO	DPTO. ACADÉMICO	HORAS	HORARIO
QUENAYA CALLE, EDMUNDO	MAGISTER	E C O N O M I A	0	Mié: 07:00-09:40 Jue: 11:30-13:10
CHOQUE LUZA, FERNANDO	MAGISTER	E C O N O M I A	5	Mié: 10:40-13:10 Vie: 08:50-10:30
ROJAS LOPEZ, JOSE	MAGISTER	E C O N O M I A	5	Lun: 07:00-08:40 Vie: 07:00-09:40
ROJAS LOPEZ, JOSE	MAGISTER	E C O N O M I A	5	Mar: 09:40-11:30 Jue: 09:40-12:20
ROJAS LOPEZ, JOSE	MAGISTER	E C O N O M I A	5	Lun: 16:40-19:20 Mié: 15:50-17:30

3. INFORMACIÓN ESPECIFICA DEL CURSO (FUNDAMENTACIÓN, JUSTIFICACIÓN)

La Investigación de Operaciones comprende el estudio de métodos y técnicas matemáticas, estadística y económicas que permiten determinar la manera más eficaz de asignar recursos limitados para lograr un objetivo, es en esa medida que esta rama de la ciencia contribuye a la formación del futuro economista porque el objeto de estudio de la economía es la asignación eficientes de recursos escasos.

La asignatura de Investigación de Operaciones tiene como fin principal que el estudiantes de economía desarrolle la capacidad de entender una situación de escasez y sea capaz de abstraer y formular un modelo de Investigación de Operaciones, resolverlo y contribuir a la mejora de la toma de decisiones en las organizaciones.

4. COMPETENCIAS/OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Competencia general del perfil del egresado a la que contribuye la asignatura

- Formula adecuadamente los problemas económicos encontrados y establece soluciones óptimas en la asignación de los recursos en el marco de libertad y de la ética.

Competencias específicas del perfil del egresado a las que contribuye la asignatura.

-Elabora modelos económicos que permitan juicios de valor rigurosos sobre la realidad del entorno económico regional, nacional e internacional, con base en la responsabilidad social.

-Emplea aplicaciones informáticas y paquetes estadísticos para el análisis cuantitativo y cualitativo de los procesos económicos con honestidad.

5. CONTENIDO TEMATICO

PRIMERA UNIDAD

Capítulo I: Introducción a la investigación de operaciones.

Tema 01: Origen de la Investigación de Operaciones

Tema 02: Naturaleza de la Investigación de Operaciones.

Tema 03: Proceso de modelamiento en la Investigación de Operaciones.

Capítulo II: Programación lineal

Tema 04: El modelo de programación lineal.

Tema 05: Supuestos del modelo de programación lineal

Tema 06: Casos.

Capítulo III: El método símplex.

Tema 07: Aplicación del método gráfico para resolver problemas de programación lineal

Tema 08: El álgebra del método símplex.

Tema 09: Forma tabular del método símplex.

Tema 10: Adaptaciones a otras formas del modelo lineal.

Tema 11: Enfoque del punto interior para resolver problemas de programación lineal.

Tema 12: Casos y aplicaciones.

Capítulo IV: Teoría del método símplex

Tema 13: Forma matricial del método símplex

Tema 14: La idea fundamental del método símplex

Tema 15: Método símplex revisado.

Capítulo V: Análisis de sensibilidad y dualidad.

Tema 16: Teoría de la dualidad

Tema 17: Interpretación de los precios sombra.

Tema 18: Relación primal-dual.

Tema 19: Esencia del análisis de sensibilidad.

Tema 20: Casos y aplicaciones

SEGUNDA UNIDAD

Capítulo VI: Problemas de transporte y asignación.

Tema 21: El problema del transporte.

Tema 22: Método símplex revisado para solucionar el problema del transporte.

Tema 23: El problema de la asignación

Tema 24: Algoritmo para resolver el problema de la asignación

Tema 25: Casos y aplicaciones

Capítulo VII: Modelos de optimización de redes.

Tema 26: Terminología de redes.

Tema 27: Problema de la ruta más corta.

Tema 28: Problema del árbol de expansión mínima

Tema 29: Problema del flujo máximo.

Tema 30: Problema del flujo de costo mínimo

Tema 31: Modelos re redes para optimizar trueques entre tiempo y costo de un proyecto PERT-CPM.

Tema 32: Casos y aplicaciones.

Capítulo VIII: Teoría de colas.

Tema 33: Estructura de modelos de colas.

Tema 34: Ejemplos de sistemas de colas.

Tema 35: Modelos de colas basados en el proceso de nacimiento y muerte

Tema 36: Modelos de colas con distribución no-exponencial.

Tema 37: Modelos de colas con disciplinas de prioridades

Tema 38: Redes de colas.

Tema 39: Casos y aplicaciones.

TERCERA UNIDAD

Capítulo IX: Teoría de inventarios.

Tema 40: Componentes de los modelos de inventarios.

Tema 41: Modelos determinísticos con revisión continua.

Tema 42: Modelos determinísticos con revisión periódica

Tema 43: Modelos de inventarios con múltiples escalones para una cadena de proveedores.

Tema 44: Modelos estocásticos con revisión continua.

Tema 45: Modelos para un solo período para productos perecederos.

Tema 46: Administración de ingresos.

Capítulo X: Programación no-lineal

Tema 47: Tipos de problemas de programación no-lineal.

Tema 48: Optimización no-restringida de una variable.

Tema 49: Optimización no-restringida de varias variables.

Capítulo XI: Simulación

Tema 50: Tipos de aplicaciones con simulación

Tema 51: Generación de números aleatorios

6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

6.1. Métodos

Método expositivo en las clases virtuales teóricas.

Método para la elaboración del proyecto de investigación formativa.

Método del trabajo independiente para la elaboración de los cuadros resumen de los contenidos de la asignatura

6.2. Medios

Plataforma virtual DUTIC-UNSA, google meet, computadora personal, micrófono, cámara web, sketchbook, tableta.

6.3. Formas de organización

Clases teóricas virtuales síncronas: En ellas, el profesor explicará en detalle todos los contenidos teóricos del curso y resolverá algún ejercicio básico de aplicación de esos contenidos teóricos. Se desarrollará de acuerdo al temario señalado en el presente silabo, en la mayoría de los casos se realizará mediante sesiones virtuales por parte del docente.

Prácticas: Resolución de problemas; los estudiantes deben de haber trabajado con anterioridad los problemas a realizar en la clase en grupo, y se espera que pueda presentar la solución cualquiera de ellos, dichos trabajos serán evaluados en el aula virtual dutic unsa. o serán sustentados virtualmente a través de la plataforma google meet.

La exposición del trabajo final será en plataforma google meet,/ subiendo el vídeo al youtube

6.4. Programación de actividades de investigación formativa y responsabilidad social

La investigación formativa a desarrollar será sobre la aplicación de algún modelo visto en clase a una empresa privada o pública cuyo funcionamiento este relacionado con investigación de operaciones.

Responsabilidad Social:

Difundir y concientizar en la comunidad algún problema de índole económico o medio ambiental

7. CRONOGRAMA ACADÉMICO

SEMANA	TEMA	DOCENTE	%	ACUM.
1	Origen de la Investigación de Operaciones	E. Quenaya	1.7	1.70
1	Naturaleza de la Investigación de Operaciones.	E. Quenaya	2	3.70
1	Proceso de modelamiento en la Investigación de Operaciones.	E. Quenaya	2	5.70
2	El modelo de programación lineal.	E. Quenaya	1.8	7.50
2	Supuestos del modelo de programación lineal	E. Quenaya	2	9.50
2	Casos.	E. Quenaya	2	11.50
3	Aplicación del método gráfico para resolver problemas de programación lineal	E. Quenaya	1.5	13.00
3	El álgebra del método símplex.	E. Quenaya	1.5	14.50
3	Forma tabular del método símplex.	E. Quenaya	1.5	16.00

3	Adaptaciones a otras formas del modelo lineal.	E. Quenaya	1.5	17.50
4	Enfoque del punto interior para resolver problemas de programación lineal.	E. Quenaya	1.5	19.00
4	Casos y aplicaciones.	E. Quenaya	1.5	20.50
4	Forma matricial del método símplex	E. Quenaya	1.5	22.00
4	La idea fundamental del método símplex	E. Quenaya	1.5	23.50
5	Método símplex revisado.	E. Quenaya	2	25.50
5	Teoría de la dualidad	E. Quenaya	2	27.50
5	Interpretación de los precios sombra.	E. Quenaya	2	29.50
6	Relación primal-dual.	E. Quenaya	2	31.50
6	Esencia del análisis de sensibilidad.	E. Quenaya	2	33.50
6	Casos y aplicaciones	E. Quenaya	2	35.50
7	El problema del transporte.	E. Quenaya	3	38.50
7	Método símplex revisado para solucionar el problema del transporte.	E. Quenaya	3	41.50
8	El problema de la asignación	E. Quenaya	2	43.50
8	Algoritmo para resolver el problema de la asignación	E. Quenaya	2	45.50
8	Casos y aplicaciones	E. Quenaya	2	47.50
9	Terminología de redes.	E. Quenaya	2	49.50
9	Problema de la ruta más corta.	E. Quenaya	2	51.50
9	Problema del árbol de expansión mínima	E. Quenaya	2	53.50
10	Problema del flujo máximo.	E. Quenaya	2	55.50
10	Problema del flujo de costo mínimo	E. Quenaya	2	57.50
10	Modelos re redes para optimizar trueques entre tiempo y costo de un proyecto PERT-CPM.	E. Quenaya	2	59.50
11	Casos y aplicaciones.	E. Quenaya	2	61.50
11	Estructura de modelos de colas.	E. Quenaya	2.5	64.00
12	Ejemplos de sistemas de colas.	E. Quenaya	2	66.00
12	Modelos de colas basados en el proceso de nacimiento y muerte	E. Quenaya	2	68.00
12	Modelos de colas con distribución no-exponencial.	E. Quenaya	2	70.00
13	Modelos de colas con disciplinas de prioridades	E. Quenaya	2	72.00
13	Redes de colas.	E. Quenaya	2	74.00
13	Casos y aplicaciones.	E. Quenaya	2	76.00
14	Componentes de los modelos de inventarios.	E. Quenaya	2	78.00
14	Modelos determinísticos con revisión continua.	E. Quenaya	2	80.00
14	Modelos determinísticos con revisión periódica	E. Quenaya	2	82.00
15	Modelos de inventarios con múltiples escalones para una cadena de proveedores.	E. Quenaya	2	84.00
15	Modelos estocásticos con revisión continua.	E. Quenaya	2	86.00
15	Modelos para un solo período para productos perecederos.	E. Quenaya	2	88.00
16	Administración de ingresos.	E. Quenaya	2	90.00
16	Tipos de problemas de programación no-lineal.	E. Quenaya	2	92.00
16	Optimización no-restringida de una variable.	E. Quenaya	2	94.00
17	Optimización no-restringida de varias variables.	E. Quenaya	2	96.00

17	Tipos de aplicaciones con simulación	E. Quenaya	2	98.00
17	Generación de números aleatorios	E. Quenaya	2	100.00

8. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

8.1. Evaluación del aprendizaje

La evaluación del aprendizaje se efectuará en base a las competencias, priorizando que el estudiante conozca, aplique y reflexione acerca de los temas desarrollados, este se hará de manera virtual

En el desarrollo de la asignatura el estudiante debe desarrollar casos de aplicación que deben ser entregados al docente de manera virtual.

Los instrumentos de evaluación son:

a) Guía de observación.

b) Cuestionario estructurado abierto.

c) Guía estructurada para calificar las pruebas orales.

d) Pruebas objetivas escritas.

e) Exposiciones de los casos planteados.

8.2. Cronograma de evaluación

EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	EXAMEN TEORÍA	EVAL. CONTINUA	TOTAL (%)
Primera Evaluación Parcial	29-09-2021	13%	20%	**33%**
Segunda Evaluación Parcial	10-11-2021	13%	20%	**33%**
Tercera Evaluación Parcial	10-12-2021	14%	20%	**34%**
			TOTAL	**100%**

9. REQUISITOS DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

a) El estudiante tendrá derecho a observar o en su defecto a ratificar las notas consignadas en sus evaluaciones, después de ser entregadas las mismas por parte del profesor, luego del mismo no se admitirán reclamaciones, el estudiantes que no esté presente en el día establecido perderá su derecho a reclamo.

b) Para aprobar la asignatura el estudiante debe obtener una nota igual o superior a 10.5 en el promedio final.

c) El redondeo sólo se efectuará en el cálculo del promedio final, quedando de manera expresa que las notas parciales no se redondearán de manera individual.

d) El estudiante que no rinda algunas de sus evaluaciones y no haya solicitado evaluación de rezagados en el plazo oportuno se le considerara como abandono.

e) El estudiante quedará en situación de abandono si el porcentaje de asistencia es menor al 80% de todas las clases programadas en el semestre.

10. BIBLIOGRAFÍA: AUTOR, TÍTULO, AÑO, EDITORIAL

10.1. Bibliografía básica obligatoria

a) Hiller-Lieberman Introducción a la Inv. de Operaciones 2010

b) Taha, Hamdey Investigación de Operaciones 2013

c) Eppen-Gould Inv. de Operaciones en la ciencia Administrativa 2000

10.2. Bibliografía de consulta

a) Bronson Richard "Investigación de Operaciones", , 1983.

b) Epen et.al, "Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa", 2000.

Arequipa, 01 de Setiembre del 2021

QUENAYA CALLE, EDMUNDO **CHOQUE LUZA, FERNANDO**

ROJAS LOPEZ, JOSE