



UNIVERSIDAD PERUANA DEL CENTRO
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN Y CIENCIAS POLITICAS
ESCUELA PROFESIONAL ADMINISTRACION DE
EMPRESAS

SILABO

ASIGNATURA: INVESTIGACION DE OPERACIONES

1. DATOS INFORMATIVOS.

1.1 Nombre de la Asignatura	: Investigación de Operaciones
1.2 Código de la Asignatura	: ADM-424
1.3 Pre-requisito	: EGAD-212
1.4 Créditos	: 04
1.5 Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.6 Ciclo	: IV
1.7 Total de horas	: 05
1.7.1 Horas de teoría	: 03
1.7.2 Horas de prácticas	: 02
1.8 Total de semana	: 17 semanas

2. SUMILLA:

Es una asignatura obligatoria de carácter teórico y práctico; pertenece al área de Formación profesional Básica de las Ciencias empresariales; está orientado a lograr que el estudiante de Ingeniería Industrial conozca herramientas que faciliten la toma de decisiones en una organización. La finalidad es proporcionar los modelos matemáticos y la solución para resolver problemas de gestión empresarial y tomar decisiones en condiciones de certidumbre, incertidumbre, riesgo, conflicto, turbulencia.

Para lograr tal propósito la asignatura abarca los siguientes contenidos generales: I introducción a la investigación de operaciones, la programación lineal y métodos para su solución. II Aplicaciones múltiples de la investigación de operaciones. III Aplicaciones múltiples de la investigación de operaciones.

3. OBJETIVOS:

Proporcionar a los alumnos las técnicas cuantitativas de optimizaciones el campo de la administración para el empleo de los recursos disponibles mediante la programación lineal en la toma de decisiones.

4. COMPETENCIAS:

4.1 COMPETENCIAS GENERALES

- Desarrollar en el alumno habilidades en el empleo de métodos matemáticos para la toma de decisiones que surgen día a día de las organizaciones.
- Aprender a modelar problemas de toma de decisiones gerenciales y encontrar una solución óptima a través de métodos de optimización.

4.2 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

- Aprender a formular problemas de Programación Lineal.
- Conocer cómo se soluciona los problemas de Programación Lineal usando el método gráfico y el método SIMPLEX.
- Aprender a interpretar correctamente los reportes de resultados y los de análisis de sensibilidad del software SOLVER.
- Aprender la importancia de los modelos de inventarios.
- Aprender la Teoría de decisiones y su importancia en los sistemas gerenciales.

5. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA.

I UNIDAD

INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES, LA PROGRAMACIÓN LINEAL Y MÉTODOS PARA SU SOLUCIÓN.

Capacidades.

- Evalúa los potenciales problemas de la vida real donde se pueda aplicar la Investigación de operaciones.
- Comprende las actividades involucrados en los procesos y aprende a abstraerlos a un modelo matemático.
- Conocer la teoría y aplicación de los modelos de optimización

Contenidos:

Nº SEMANA	Nº SESION	Nº HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	1	3	• Introducción a la IO. ¿Qué es la IO?	• Comprende los orígenes y la utilidad de la investigación de operaciones.	• Se expresan puntos de vista, valorándose las intervenciones	7.3 %
	2	2	• Aplicaciones. Fases de un estudio de IO. Modelos y su clasificación			
2	3	3	• La programación Lineal. Formulación de Problemas de Programación Lineal. Problemas de Producción. Problemas de Mezclas. Identificación de las Variables de Decisión. Identificación de las Restricciones. Identificación de la Función Objetivo.	• Aprende a formular problemas de PL.	• Se expresan puntos de vista, valorándose las intervenciones	11.9 %
	4	2				
3	5	3	• Método grafico de Solución de un problema de Programación Lineal. Metodología. Análisis de Sensibilidad y Análisis Paramétrico.	• Aprende a resolver por métodos gráficos los problemas de IO y entiende las limitaciones del mismo.	• Muestra interés, orden y claridad en el manejo de la información	18.3 %
	6	2				
4	7	3	• Modelos de Programación Lineal y su forma Canónica y forma Estándar, transformación de un problema. Algoritmo SIMPLEX, Método Algebraico	• Aprende a usar el Tablero SIMPLEX	• Muestra predisposición para la comunicación, tanto oral como escrita. • Participa solidariamente y en forma activa dentro de su grupo.	21.9 %
	8	2				

			de Solución El tablero SIMPLEX.			
5	9 10	3 2	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de software SOLVER y LINDO para la solución de PPL. • Formulación de problema, Análisis de Resultados, análisis de Sensibilidad usando resultados de LINDO Primera Practica Calificada 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprende a utilizar la utilidad SOLVER del MS Excel y el LINDO para resolver problemas de IO. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escucha con atención y hace preguntas cuando encuentra dificultades o está confundido. • Cumple con desarrollar los trabajos encargados. 	29.1 %
6	PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL					33.34%

II UNIDAD

APLICACIONES MÚLTIPLES DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

Capacidades

- Aprende a identificar diferentes aplicaciones de la Investigación de Operaciones.
- Comprende las actividades involucrados en los procesos.
- Utiliza el conocimiento teórico-práctico de la investigación de operaciones en situaciones del medio administrativo.

Contenidos:

Nº SEMANA	Nº SESION	Nº HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
7	1	3	<ul style="list-style-type: none"> • El Problema dual. Propiedades Primal - Dual. Análisis de Sensibilidad usando resultados del LINDO. Solución óptima del Dual, mediante el uso de Tablero SIMPLEX 	<ul style="list-style-type: none"> • Entiende e interpreta la solución económica del problema Dual 	<ul style="list-style-type: none"> • Se expresan puntos de vista, valorándose las intervenciones 	40.1 %
	2	2				
8	3	3	<ul style="list-style-type: none"> • Optimización Multiobjetivo con programación de metas, Programación de Metas. • Formulación y solución de problemas con múltiples objetivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprende a formular problemas con múltiples metas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra interés, orden y claridad en el manejo de la información. 	48.2 %
	4	2				
9	5	3	<ul style="list-style-type: none"> • Programación Lineal Entera. Introducción. Formulación de problemas. • Algoritmos Branch and Bound . Aplicaciones Solución con SOLVER y LINDO. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprende e identifica los problemas enteros. Aprende a trabajar en grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra interés, orden y claridad en el manejo de la información 	53.9 %
	6	2				
10	7	3	<ul style="list-style-type: none"> • Redes de Distribución, representación. El Modelo de Transporte, Algoritmos de Solución: Solución inicial usando el método de costo mínimo. Mejora de la solución método de los multiplicadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprende e identifica los problemas de transporte Aprende a trabajar en grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra predisposición para la comunicación, tanto oral como escrita. • Participa solidariamente y en forma activa dentro de su grupo. 	60.9 %
	8	2				
11	9	3	<ul style="list-style-type: none"> • El Problema de Asignación. Solución por el Método Húngaro 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta las aplicaciones relacionadas a la especialidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escucha con atención y hace preguntas cuando encuentra dificultades o está confundido. • Cumple con desarrollar los trabajos encargados. 	29.1 %
	10	2				
12	SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL					66.67%

III UNIDAD

APLICACIONES MÚLTIPLES DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

Capacidades

- Aprende a identificar diferentes aplicaciones de la Investigación de Operaciones.
- Comprende las actividades involucradas en los procesos.
- Utiliza el conocimiento teórico-práctico de la investigación de operaciones en situaciones del medio administrativo.

N° SEMANA	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13	1	3	<ul style="list-style-type: none"> Modelos de Grafos: Método de la Ruta más corta, Árbol de Expansión Mínima, Flujo Máximo. 	<ul style="list-style-type: none"> Entiende e interpreta la solución económica del problema Dual 	<ul style="list-style-type: none"> Participa con iniciativa y perseverancia en la ejecución de trabajos 	68.9 %
	2	2				
14	3	3	<ul style="list-style-type: none"> Planeación y Control de Proyectos con Critical Path Method (CPM) Administración de Proyectos, Desarrollo de la Red de Proyectos, PERT. 	<ul style="list-style-type: none"> Aprende e identifica la ruta crítica de un proyecto. Aprende a trabajar en grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> Participa con iniciativa y perseverancia en la ejecución de trabajos 	72.0 %
	4	2				
15	5	3	<ul style="list-style-type: none"> Teoría de Decisiones, Toma de Decisiones a Nivel Sencillo. Valor Esperado de la Información Perfecta, Valor Esperado de la Información de Muestra. Análisis de Decisiones: 	<ul style="list-style-type: none"> Aprende la importancia de la Teoría de decisiones 	<ul style="list-style-type: none"> Muestra interés, orden y claridad en el manejo de la información 	80.1%
	6	2				
16	7	3	<ul style="list-style-type: none"> Características de los Modelos de Inventarios, Componentes de Costos de un Modelos de Inventarios, el Modelo EOQ El Modelo de Inventarios de Cantidad de Pedidos POQ. Sistema de Inventarios con Demanda Probabilística. 	<ul style="list-style-type: none"> Aprende a identificar los modelos de inventarios y su importancia 	<ul style="list-style-type: none"> Muestra predisposición para la comunicación, tanto oral como escrita. Participa solidariamente y en forma activa dentro de su grupo. 	94.2%
	8	2				
17	TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL					100.0%

6. METODOLOGÍA Y/O ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.

Método Crítico, Método Inductivo, Método Deductivo, Método Mixto Inductivo – Deductivo, Método de Descubrimiento, Método de Juegos Vivenciales o Dinámica, Método de Trabajo en Equipo.

7. RECURSOS Y MATERIALES

HUMANOS:

- Del docente: Textos de lectura y consulta, pizarra, plumones y mota, separatas, papelógrafo, diapositivas, multimedia.
- De los estudiantes: Silabo, separatas, guías de práctica, láminas, papelógrafo, textos de consulta, multimedia.

8. MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS:

- Visuales: pizarra, computadoras.
- Auditivos: discurso oral, escucha activa.
- Gráficos: organizadores del conocimiento
- De enseñanza: plumones y mota

9. INFRAESTRUCTURA:

- Aulas de la facultad.

10. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se considerará dos dimensiones:

La evaluación de los procesos de aprendizaje y la evaluación de los resultados del aprendizaje. Estas dimensiones se evaluarán a lo largo de la asignatura en cada unidad de aprendizaje, puesto que la evaluación es un proceso permanente cuya finalidad es potenciar los procesos de aprendizaje y lograr los resultados previstos.

La evaluación del proceso de aprendizaje consistirá en evaluar: Los saberes y aprendizajes previos, los intereses, motivaciones y estados de ánimo de los estudiantes, la conciencia de aprendizaje que vive, el ambiente y las relaciones interpersonales en el aula; los espacios y materiales; y nuestros propios saberes (capacidades y actitudes); de modo que permita hacer ajustes a la metodología, las organizaciones de los equipos, a los materiales (tipo y grado de dificultad), etc.

Asimismo, la evaluación de los resultados de aprendizaje consistirá en: evaluar las capacidades y actitudes, será el resultado de lo que los alumnos han logrado aprender durante toda la unidad. Este último será tanto individual como en equipo. Es decir cada alumno al final del curso deberá responder por sus propios conocimientos, deberá demostrar autonomía en su aprendizaje pero también deberá demostrar capacidad para trabajar en equipo cooperativamente. Los exámenes consistirán en: dos parciales y final.

El promedio de tarea académica (TA) es el resultado de las evaluaciones permanentes tomadas en clase: prácticas calificadas, exposiciones y otros, también es el resultado de la evaluación valorativa: actitudes positivas, participación en clase, reflexiones y otros. Sin embargo los exámenes parcial y final serán programados por la Universidad. El Promedio Final (PF) se obtendrá de la siguiente ecuación:

$$PF = \frac{\overline{TA} + 1^{\circ}EP + 2^{\circ}EP + 3^{\circ}EP}{4}$$

\overline{TA} = Promedio de Tarea Académica
EP = Segundo Examen Parcial

1° EP = Primer Examen Parcial 2°
3° EP = Tercer Examen Parcial

La evaluación es de cero a veinte; siendo ONCE la nota aprobatoria.

Evaluación de Proceso: Se considerarán tres notas parciales con las que se obtendrá la nota promedio final para la nota promocional. Cada nota parcial

corresponderán a las evaluaciones cognitiva, procedimental y actitudinal de las Unidades Temáticas de Teoría con sus respectivas prácticas cronogramado de acuerdo a:

10.1 Evaluación cognitiva: Se tomarán pasos escritos, prácticas calificadas.

10.2 Evaluación actitudinal: Se emplearán lista de cotejos y escala estimativa de actitudes, escala valorativa para evaluar puntualidad, participación, responsabilidad y comportamiento.

10.3 Evaluación procedimental: El promedio se obtendrá en base al examen práctico o exposición de trabajos.

10.4 La nota parcial se obtiene de la siguiente manera:

Se promediará en la 6°, 12° y 17° semana de las evaluaciones realizadas según la programación.

11.BIBLIOGRAFÍA:

- HILLIER, F.S Y LIEBERMAN G.J. "Introducción a la investigación de Operaciones". Editorial Mc Graw Hill - 9 Ed. 2010.
- DIAZ S. Fco. Javier, RENDON C: Hernán D., Introducción a la Investigación de Operaciones Universidad Nacional 2002.
- TAHA HAMDY A. "Investigación de operaciones", Editorial Alfaomega. - 5 Ed. 1995.
- MOSKOWITZ, HERBERT Y WRIGHT, GORDON P. (1991) – "Investigación de Operaciones", Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A. " – 2da ed. México 1991.