

## SILABO

### ASIGNATURA: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

#### 1. DATOS INFORMATIVOS

1.1 Nombre de la asignatura	: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES
1.2 Código de la asignatura	: EGAD-19319
1.3 Número de Créditos	: 04
1.4 Carácter de la asignatura	: Obligatorio
1.5 Semestre Académico	:
1.6 Ciclo académico	: III
1.7 Total de horas Semanales	: 05
1.7.1 Horas de teoría	: 03
1.7.2 Horas de práctica	: 02
1.8 Prerrequisito	: NINGUNO
1.9 Fecha de Inicio	:
1.10 Fecha de finalización	:
1.11 Total de Semanas	: 17 semanas
1.12 Docente responsable	:

#### 2. SUMILLA

La asignatura pertenece al área de formación específica, es de naturaleza teórica y práctica y tiene como propósito; desarrollar la capacidad de tomar decisiones en una organización utilizando la investigación científica de las operaciones que tienen que ver con la forma de conducir y coordinar las actividades, logrando así una administración eficiente y efectiva.

Organiza sus contenidos en las siguientes unidades de aprendizaje: I. LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES, LA PROGRAMACIÓN LINEAL Y MÉTODOS PARA SU SOLUCIÓN. II. APLICACIONES MÚLTIPLES DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES (I). III. APLICACIONES MÚLTIPLES DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES (II).

#### 3. COMPETENCIAS

Conduce procesos de gerencia de operaciones para elevar la competitividad de empresas de bienes y servicios, a través de la aplicación del planeamiento, programación y control de operaciones.

## 4. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

### I UNIDAD

#### 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.

Nº SEMANA	Nº SESIÓN	Nº HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1	S1 S2	2h 2h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación del Silabo, generalidad y metodología de evaluación.</li> <li>• Introducción a la IO. ¿Qué es la IO?</li> <li>• Aplicaciones. Fases de un estudio de IO. Modelos y su clasificación.</li> </ul>	<p>Explicación del sílabo, la metodología de trabajo, Instrucciones sobre las practicas, los criterios de evaluación y las fuentes de información.</p> <p>Comprende los orígenes y la utilidad de la investigación de operaciones..</p>	Se expresan puntos de vista, valorándose las intervenciones	5%
2	S3 S4	2h 2h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	Aprende a formular problemas de PL.	Se expresan puntos de vista, valorándose las intervenciones	10%
3	S5 S6	2h 2h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método grafico de Solución de un problema de Programación Lineal. Metodología. Análisis de Sensibilidad y Análisis Paramétrico.</li> </ul>	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	15%
4	S7 S8	2h 2h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos de Programación Lineal y su forma Canónica y forma Estándar, transformación de un problema. Algoritmo SIMPLEX, Método Algebraico de Solución El tablero SIMPLEX.</li> </ul>	Aprende a usar el Tablero SIMPLEX	<p>Muestra predisposición para la comunicación, tanto oral como escrita.</p> <p>Participa solidariamente y en forma activa dentro de su grupo.</p>	20%
5	S9 S10	2h 2h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de software SOLVER y LINDO para la solución de PPL.</li> <li>• Formulación de problema, Análisis de Resultados, análisis de Sensibilidad usando resultados de</li> </ul>	Aprende a utilizar la utilidad SOLVER del MS Excel y el LINDO para resolver problemas de IO.	<p>Escucha con atención y hace preguntas cuando encuentra dificultades o está confundido.</p> <p>Cumple con desarrollar los</p>	30%

			LINDO Primera Practica Calificado.		trabajos encargados.	
6	<b>PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL</b>					33%

## II UNIDAD

### APLICACIONES MÚLTIPLES DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES (I)

#### Capacidades:

- Conocer la teoría y aplicación de los modelos de optimización.
- Aprende a identificar diferentes aplicaciones de la Investigación de Operaciones.

Nº SEMANA	Nº SESIÓN	Nº HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
7	S11 S12	2h 2h	La Micro y Pequeña Empresa (MYPE). El Problema dual. Propiedades Primal - Dual. Análisis de Sensibilidad usando resultados del LINDO. Solución óptima del Dual, mediante el uso de Tablero SIMPLEX.	Entiende e interpreta la solución económica del problema Dual	Se expresan puntos de vista, valorándose las intervenciones.	40%
8	S13 S14	2h 2h	Optimización Multiobjetivo con programación de metas, Programación de Metas. Formulación y solución de problemas con múltiples objetivos.	Aprende a formular problemas con múltiples metas	Muestra interés, orden y claridad en el manejo de la información.	45%
9	S15 S16	2h 2h	Programación Lineal Entera. Introducción. Formulación de problemas.  Algoritmos Branch and Bound . Aplicaciones Solución con SOLVER y LINDO.	Aprende e identifica los problemas enteros. Aprende a trabajar en grupo.	Muestra interés, orden y claridad en el manejo de la información.	50%
10	S17 S18	2h 2h	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.	Aprende e identifica los problemas de transporte Aprende a trabajar en grupo.	Muestra predisposición para la comunicación, tanto oral como escrita.  Participa solidariamente y en forma activa dentro de su grupo.	55%
11	S19 S20	2h 2h	El Problema de Asignación. Solución por el Método Húngaro	Interpreta las aplicaciones relacionadas a la especialidad	Escucha con atención y hace preguntas cuando encuentra dificultades o está confundido.  Cumple con desarrollar los trabajos encargados.	60%

12	SEGUNDA EVALUACION PARCIAL					66%
----	----------------------------	--	--	--	--	-----

### III UNIDAD

#### APLICACIONES MÚLTIPLES DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES (II)

##### Capacidades:

- Comprende las actividades involucrados en los procesos.
- Utiliza el conocimiento teórico-práctico de la investigación de operaciones en situaciones del medio administrativo.

N° SEMANA	N° SESIÓN	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13	S21 S22	2h 2h	Modelos de Grafos: Método de la Ruta más corta, Árbol de Expansión Mínima, Flujo Máximo.	Entiende e interpreta la solución económica del problema Dual	Participa con iniciativa y perseverancia en la ejecución de trabajos	70%
14	S23 S24	2h 2h	Planeación y Control de Proyectos con Critical Path Method (CPM)  Administración de Proyectos, Desarrollo de la Red de Proyectos, PERT.	Aprende e identifica la ruta crítica de un proyecto. Aprende a trabajar en grupo.	Participa con iniciativa y perseverancia en la ejecución de trabajos	80%
15	S25 S26	2h 2h	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:	Aprende la importancia de la Teoría de decisiones	Muestra interés, orden y claridad en el manejo de la información.	85%
16	S27 S28	2h 2h	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.	Aprende a identificar los modelos de inventarios y su importancia	Muestra predisposición para la comunicación, tanto oral como escrita.  Participa solidariamente y en forma activa dentro de su grupo..	90%
17	TERCERA EVALUACION					100%
18	EXAMEN COMPLEMENTARIO					

## 5. METODOLOGIA Y/O ESTRATEGIAS DIDACTICAS

Las sesiones de aprendizaje serán dinámicas y activas por parte del alumno y docente, sobre la base constante de tareas, las mismas que concluirán con permanentes controles de lectura asignadas al inicio del semestre. Estos controles incidirán de manera directa en la necesidad de comprensión de textos, básica para la asignatura. Los estudiantes en este ciclo presentarán distintos trabajos que serán expuestos de manera individual y grupal. Los procedimientos didácticos que se emplearán serán: la lectura de textos, análisis de imágenes, explicaciones, ejercicios prácticos de redacción, resumen, debate, talleres de expresión oral y práctica ortográfica.

## 6. MATERIALES EDUCATIVOS

Equipos:

- Equipo multimedia

Materiales:

- Textos y separata del curso
- Videos
- Material de lectura
- Diapositivas

## 7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura considera los conocimientos teóricos y habilidades prácticas.

Para que el alumno sea evaluado debe registrar una asistencia a teoría prácticas no menor 60%.

Las evaluaciones teóricas serán dos: escritas, parciales, orales y de procesamiento.

**Las técnicas empleadas serán de la siguiente manera:**

Promedio de los exámenes teóricos

Intervenciones orales

Presentación de Monografías

Presentación de fichas, organizadores visuales

Exposiciones

La evaluación del proceso de aprendizaje consistirá en evaluar: Los saberes y aprendizajes previos, los intereses, motivaciones y estados de ánimo de los estudiantes, 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 (50%), deberá demostrar autonomía en su aprendizaje, pero también deberá demostrar capacidad para trabajar en equipo cooperativamente (50%). Los exámenes serán de dos tipos: parcial 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.

La escala de calificación es vigesimal de 0 a 20. La nota aprobatoria mínima es once (11).

Para tener derecho a la nota final es imprescindible haber aprobado la práctica y el promedio de las calificaciones de las evaluaciones teóricas.

El alumno tiene derecho a una evaluación sustitutoria, siendo necesario para ejercer su derecho tener una evaluación teórica.

El alumno tiene derecho a rendir examen de recuperación cuando existen causales de salud, cuando haya tenido que representar a la Universidad, Facultad o Escuela, o por enfermedad grave o fallecimiento de familiar cercano; con la acreditación correspondiente.

La nota promedio del ciclo será el resultado de la siguiente ecuación:

**TA:** Promedio de tareas académica

**EP1 :** 1ra evaluación parcial

$$NF = \frac{TA + EP1 + EP2 + EF}{4}$$

**EP2:** 2da evaluación parcial

**EF:** Evaluación final

**NF :** Nota final

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Hillier, f.s y lieberman g.j. (2002).. “introducción a la investigación de operaciones”.editorial mc graw hill - 9 ed..
- Diaz s. fco. javier,rendon c: (2002). hernán d., introducción a la investigación de operaciones universidad nacional.
- Taha hamdy a. (1995) “investigación de operaciones” ,editorial alfaomega. - 5 ed.
- Moskowitz, herbert y wright, gordon p. (1991) – “investigación de operaciones”, editorial prentice-hall hispanoamericana, s. a. ” – 2da ed. méxico.