



SÍLABO

1. INFORMACIÓN GENERAL:

1.1 Nombre de la Asignatura	: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES
1.2 Código de la Asignatura	: SOE0515
1.3 Ciclo Académico	: V
1.4 Créditos	: 04
1.5 Horas semanales	: 06 horas (Teoría: 02 horas / Laboratorio: 04 horas)
1.6 Duración del Ciclo	: 17 semanas
1.7 Pre Requisito	: SOE0411
1.8 Tipo de Asignatura	: OBLIGATORIO
1.9 Semestre Académico	: 2022-B

2. SUMILLA

El propósito de la asignatura, es preparar al estudiante para entender los conceptos generales de las investigaciones de operaciones, reconocer y formular modelos de programación lineal, la aplicación de métodos simplex, entender el problema dual, interpretar el análisis de sensibilidad, reconocer y formular problemas de programación entera y problemas de programación de metas.

Aplica técnicas y modelos matemáticos con apoyo de informática para la toma de decisiones acertadas en organizaciones con un enfoque científico en el marco de la responsabilidad social.

El contenido se desarrollará en cinco unidades de aprendizaje:

PRIMERA UNIDAD: Definiciones básicas

SEGUNDA UNIDAD: Desarrollo de Modelos

Matemáticos TERCERA UNIDAD: Resolución de Modelos Matemáticos

CUARTA UNIDAD: Redes de distribución

QUINTA UNIDAD: Administración de proyectos

3. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Aplica técnicas y modelos matemáticos con apoyo de informática para la toma de decisiones acertadas en organizaciones con un enfoque científico en el marco de la responsabilidad social.

COMPETENCIA GENÉRICA	COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA	CAPACIDADES	INDICADORES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
El Ingeniero de Sistemas egresado en la Universidad Nacional del Callao, tiene una formación profesional que le permite analizar,	Aplica técnicas y modelos matemáticos con apoyo de informática para la toma de decisiones acertadas en organizaciones	Aplica la metodología de la investigación de operaciones	Define los problemas del mundo real Conoce los pasos de la investigación de operaciones.	Sesión de aprendizaje 1,2,3
		Desarrolla modelos matemáticos de programación lineal de dos o más variables	Identifica las variables de un modelo la función objetivo y las restricciones Identifica el tipo de variable.	Sesión de aprendizaje 4,5,6,7
		Resuelve	Resuelve modelos de dos variables con método gráfico	Sesión

diseñar e implemen tar sistemas de	s con un enfoque científico en el marco de	modelos matemáticos de dos o más variables.	Resuelve modelos de más de dos variables con programas informáticos.	de aprendiz aje 9,10,11
---	---	--	---	----------------------------------

información, manejar tecnologías y comunicación para la solución de problemas en la toma de decisiones generales.	la responsabilidad social.	Resuelve problemas de Transporte y asignación	Resuelve problemas de transporte.	Sesión de aprendizaje 12,13
			Resuelve problemas de asignación.	
		Administra proyectos determinísticos y probabilísticos.	Resuelve problemas determinísticos.	Sesión de aprendizaje 14,15
			Resuelve problemas probabilísticos.	

4. PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE

PRIMERA UNIDAD: Definiciones básicas

CAPACIDAD: Aplica la metodología de la investigación de operaciones

Contenidos			Estrategias y recursos didácticos	Indicadores de evaluación	Semanas
Conceptual	Procedimental	Actitudinal			
<ul style="list-style-type: none"> Definición de Investigación de Operaciones Breve Historia. Metodología de la Investigación de operaciones Los modelos matemáticos de programación lineal. 	<ul style="list-style-type: none"> Describe el problema. Desarrolla el modelo. Resuelve el modelo. Verifica la solución Hace la retroalimentación o la implementación. 	<ul style="list-style-type: none"> Prefiere la aplicación de la Metodología de la Investigación de operaciones en los problemas de optimización de recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposiciones, ejemplos y esquemas 	<ul style="list-style-type: none"> Define los problemas del mundo real Conoce los pasos de la investigación de operaciones. 	1,2,3

SEGUNDA UNIDAD: Desarrollo de Modelos Matemáticos

CAPACIDAD: Desarrolla modelos matemáticos de programación lineal de dos o más variables

Contenidos			Estrategias y recursos didácticos	Indicadores de evaluación	Semanas
Conceptual	Procedimental	Actitudinal			
<ul style="list-style-type: none"> Construcción de los modelos matemáticos de programación lineal. Método gráfico. Análisis de sensibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las variables Identifica la Función Objetivo Identifica las restricciones Resuelve los modelos matemáticos de dos variables mediante el Método gráfico. 	<ul style="list-style-type: none"> Muestra interés por la construcción los modelos matemáticos Valora la importancia del enfoque gráfico 	<ul style="list-style-type: none"> Exposiciones, ejemplos y esquemas Uso de la computadora 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las variables de un modelo, la función objetivo y las restricciones. Desarrolla el modelo matemático de dos o más variables 	4,5,6,7
EXAMEN PARCIAL					8

TERCERA UNIDAD: Resolución de Modelos Matemáticos

CAPACIDAD: Resuelve modelos matemáticos de dos o más variables.

Contenidos			Estrategias y recursos didácticos	Indicadores de evaluación	Semanas
Conceptual	Procedimental	Actitudinal			

<ul style="list-style-type: none"> • Programación entera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve los modelos matemáticos de programación entera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa en la resolución de los modelos matemáticos de programación entera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones, ejemplos y esquemas, uso de la computadora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve modelos de dos variables con método gráfico • Resuelve modelos de más de dos variables con programas informáticos. 	<p>9,10,11</p>
--	--	---	---	--	-----------------------

CUARTA UNIDAD: Redes de distribución

CAPACIDAD: Resuelve problemas de Transporte y de asignación

Contenidos			Estrategias y recursos didácticos	Indicadores de evaluación	Semanas
Conceptual	Procedimental	Actitudinal			
<ul style="list-style-type: none"> • Problemas de transporte. • Problemas de asignación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve los modelos matemáticos de transporte usando el Método Vogel • Resuelve los modelos matemáticos de asignación usando el Método Húngaro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Asume confianza al resolver modelos matemáticos de transporte y de asignación 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones, ejemplos y esquemas, uso de la computadora • Exposiciones, ejemplos y esquemas, uso de la computadora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas de transporte. • Resuelve problemas de asignación 	12,13

QUINTA UNIDAD: Administración de Proyectos

CAPACIDAD: Administra proyectos determinísticos y probabilísticos.

Contenidos			Estrategias y recursos didácticos	Indicadores de evaluación	Semanas
Conceptual	Procedimental	Actitudinal			
<ul style="list-style-type: none"> • Administración de proyectos con tiempos de tareas determinísticos (CPM) y tareas probabilísticos (PERT). 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla la Red de proyectos, identificando las tareas, estimando los tiempos e identificando la precedencia. • Aplica el análisis probabilístico al tiempo de conclusión de proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa en la Red de proyectos. • Muestra interés por los problemas de tipo probabilístico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones, ejemplo y esquemas. • Uso de Software de Manejo de Proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de proyectos con tiempos de tareas determinísticos (CPM) y tareas probabilísticos (PERT). 	14,15
EXAMEN FINAL					16
EXAMEN SUSTITUTORIO					17

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

La asignatura se desarrollará en clases teórico-prácticas, en las que el docente expondrá los temas contenidos en el presente sílabo, con la finalidad de que los alumnos puedan tomar conocimiento y destreza en los temas tratados; para lo cual deberán desarrollar prácticas, monografías, exposiciones.

6. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Uso adecuado de las calculadoras y computadoras usando programas como el Lindo, Project y el Excel.

7. EVALUACIÓN

La evaluación será permanente, tomando en cuenta la participación en clase del estudiante y haciendo el seguimiento respectivo de los procedimientos cognitivos y actitudinales que desarrolle el estudiante en clase.

La nota final del curso será el promedio de:

Examen Parcial (EP)	$NotaFinal = \frac{EP + EF + PP}{3}$
Examen Final (EF)	

El promedio de prácticas, consiste en intervenciones orales en clase, prácticas calificadas, prácticas en laboratorio, controles de lecturas o separatas recomendadas por el docente, trabajos individuales o grupales y exposiciones.

La calificación será sobre la base vigesimal, requiriéndose una nota aprobatoria mínima de once (11)

8. BIBLIOGRAFÍA

HILLER, F. S., & LIEBERMAN, G. J. (2015). Investigación de Operaciones (Decima ed.).

Mexico: McGraw Hill. TAHA, H. A. (2016). Investigación de operaciones. Mexico: Pearson.

WAYNE L., W. (2005). Investigación de operaciones (Cuarta ed.). Mexico: Thomson.