



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**  
**DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

## **SÍLABO**

### **1. DATOS INFORMATIVOS**

1.1.	Asignatura	:	<b>INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES</b>
1.2.	Código	:	EC304
1.3.	Condición	:	Obligatorio
1.4.	Requisito	:	Estadística Básica
1.5.	N° Horas de clase	:	5
1.6.	N° de Créditos	:	4
1.7.	Ciclo	:	V
1.8.	Semestre Académico	:	2022-B
1.9.	Duración	:	17 semanas
1.10.	Docente	:	Ing. Omar Túpac Amaru Castillo Paredes

### **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.

### **3. CAPACIDADES / HABILIDADES**

- 3.1 Aplica adecuadamente la metodología de la investigación de operaciones.
- 3.2 Desarrolla modelos matemáticos
- 3.3 Resuelve modelos matemáticos usando el enfoque gráfico.
- 3.4 Analiza problemas de programación entera.
- 3.5 Resuelve problemas de Transportación transbordo y asignación.
- 3.6 Desarrolla una red de proyectos, identificando las tareas, estimando los tiempos e identificando la precedencia.
- 3.7 Aplica el análisis probabilístico al tiempo de conclusión de proyectos.
- 3.8 Toma decisiones utilizando los criterios de decisiones.
- 3.9 Maneja modelos de inventarios en los sistemas de inventarios.

#### 4. PROGRAMACIÓN TEMÁTICA:

CONTENIDOS			ESTRATEGIAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS	SEMANA
CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
<b>CAPACIDAD I:</b> Aplica adecuadamente la metodología de la investigación de operaciones.				
<b>PRIMERA UNIDAD: Fundamentos de la Investigación de Operaciones.</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de Investigación de Operaciones Breve Historia.</li> <li>Metodología de la Investigación de operaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe la metodología de la investigación de operaciones indicando las fases.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prefiere la aplicación de la Metodología de la Investigación de operaciones en los problemas de optimización de recursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposiciones, ejemplos y esquemas</li> </ul>	<b>1-2</b>
<b>CAPACIDAD II:</b> Desarrolla modelos matemáticos de Programación lineal.				
<b>SEGUNDA UNIDAD: Programación Lineal</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los modelos matemáticos.</li> <li>Programación lineal. Construcción, clasificación.</li> <li>El problema dual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construye modelos matemáticos de programación lineal, identificando las variables, la función objetivo y las restricciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra interés por la construcción los modelos matemáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposiciones, ejemplos y esquemas,</li> <li>Uso de la computadora.</li> </ul>	<b>3-4-5</b>
<b>CAPACIDAD III:</b> Resuelve modelos matemáticos usando el enfoque gráfico y realiza análisis de sensibilidad.				
<b>TERCERA UNIDAD: Análisis de sensibilidad</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfoque gráfico.</li> <li>Análisis de sensibilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve los modelos matemáticos de dos variables mediante el enfoque gráfico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valora la importancia del enfoque gráfico para resolver modelos matemáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposiciones, ejemplos y esquemas.</li> </ul>	<b>6-7</b>
<b>EXAMEN PARCIAL</b>				<b>8</b>
<b>CAPACIDAD IV:</b> Analiza problemas de programación entera.				
<b>CUARTA UNIDAD: Programación entera</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Programación entera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve los modelos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa en la resolución de los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposiciones, ejemplos y</li> </ul>	<b>9-10</b>

•Programación binaria.	matemáticos de programación entera.	modelos matemáticos de programación entera.	esquemas, uso de la computadora.	
<b>CAPACIDAD V:</b> Resuelve problemas de Transportación transbordo y asignación.				
<b>QUINTA UNIDAD: Redes de distribución</b>				
•Transportación.	•Resuelve los modelos matemáticos de Transportación, y transbordo.	•Asume confianza al resolver modelos matemáticos de Transportación, transbordo y asignación.	•Exposiciones, ejemplos y esquemas, uso de la computadora.	<b>11,12</b>
•Asignación.	•Resuelve los modelos matemáticos de asignación.	•Asume confianza al resolver modelos matemáticos de Transportación, transbordo y asignación.	•Exposiciones, ejemplos y esquemas, uso de la computadora.	
<b>CAPACIDAD VI: Desarrolla</b> una Red de Proyectos, Identificando las Tareas, estimando los Tiempos e Identificando la Precedencia.				
<b>SEXTA UNIDAD: Redes de Proyectos y programación por metas</b>				
•Administración de proyectos con tiempos de tareas determinísticos (CPM) •Técnica de Choque. •Administración de proyectos con tiempos de tareas probabilísticos (PERT).	•Desarrolla la Red de proyectos, identificando las tareas, estimando los tiempos e identificando la precedencia.	•Participa en la Red de proyectos. •Muestra interés por los problemas de tipo probabilístico	•Exposiciones, ejemplo y esquemas. •Uso de Software de Manejo de Proyectos.	<b>13,14,15</b>
<b>EXAMEN FINAL</b>				<b>16</b>
<b>EXAMEN SUSTITUTORIO Y REZAGADOS</b>				<b>17</b>

## 5. EVALUACIÓN

La nota final del curso será el promedio de:

- Examen Parcial (EP)
- Examen Final (EF)
- Promedio de Prácticas (PP)
- Promedio General (PG)

$$PG = \frac{2EP + 2EF + PP}{5}$$

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

De igual manera, se considerará la evaluación valorativa, es decir aquella que mide las actitudes positivas, reflexivas y otros.

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

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- FREDERICK HILLIER, GERALD LIEBERMAN. Investigación de Operaciones. Octava Edición. Mc Graw Hill, México, 2008.
- DAVID ANDERSON, DENNIS SWEENEY, THOMAS WILLIAMS, CAMM, MARTIN. Métodos Cuantitativos para los Negocios. Undécima Edición. Cengage Learning Editores. México 2011.
- G. D. EPPEN, F. J. GOULD, C. P. SCHMIDT, J. H. MOORE, L. R. WEATHERFORD. Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa. Quinta Edición. Prentice Hall. México, 2000.
- WAYNE L. WINSTON. Investigación de Operaciones: Aplicaciones y Algoritmos. Cuarta Edición. Editorial Thomson. México, 2005.
- HAMDY TAHA. Investigación de Operaciones: Una Introducción. Octava Edición. Prentice Hall. USA, 2007.
- KAMLESH MATHUR, DANIEL SOLOW. Investigación de Operaciones: El Arte en la Toma de Decisiones. Sexta Edición. Editorial Prentice Hall. México 1996.