

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN**



SILABO

**ASIGNATURA: INVESTIGACIÓN OPERATIVA
SEMESTRE ACADÉMICO: 2022-B**

CALLAO, PERÚ

2022

SILABO

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: INVESTIGACIÓN OPERATIVA
1.2	Código	: 41125
1.3	Carácter	: Obligatorio
1.4	Requisito (nombre y cód.)	: 31118
1.5	Ciclo	: IV Ciclo
1.6	Semestre Académico	: 2022-B
1.7	N° Horas de Clase	: 04 (Teoría: 02; Práctica: 02)
1.8	N° de Créditos	: 03
1.9	Duración	: 17 semanas. 102 horas
1.10	Docente	:
1.10	Modalidad	: Virtual

II. SUMILLA

Asignatura teórica y práctica. El propósito es conocer y aplicar los principios fundamentales de una organización a través de la construcción de modelos de optimización lineal. Comprende: sistemas, modelos matemáticos y la resolución de programación lineal, métodos de solución de los modelos matemáticos de programación lineal, análisis de la dualidad y de sensibilidad y casos especiales de la programación lineal, modelo de transporte y modelo de asignación de recursos.

III. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL DE EGRESO

3.1 Competencias generales

Aplica los conceptos de planificación, organización, dirección y control en las organizaciones, generando su desarrollo y rentabilidad. Participa en equipos de diversas funciones, inter y multidisciplinares, para el logro de metas, bajo trabajo a presión, respetando la diversidad de opiniones con actitud ética y colaborativa.

3.2 Competencias específicas

1. Caracteriza los conceptos básicos y sistemas y modelos esquematizándolo de manera holística.
2. Caracteriza las formulaciones y método del primal-dual describiendo su relación entre ellos la aplicación de los diversos problemas que hay en la empresa.
3. Comprende la dinámica de los métodos del transporte que son muestras para poder trabajarlas.

IV. CAPACIDAD (ES)

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	ACTITUDES
Caracteriza los conceptos básicos y sistemas y modelos esquematizándolo de manera holística.	Conoce los conceptos básicos, sistemas y su interacción entre sí y lo esquematiza. Comprende en clase los modelos y tipos y los aplica en la resolución de ejercicios.	Valoran la importancia de la informática y la información en la Gestión de la empresa.
Caracteriza las formulaciones y método del primal-dual describiendo su relación entre ellos la aplicación de los diversos problemas que hay en la empresa.	Argumenta las diferentes formas del algebra lineal y la estructura de manera crítica. Conoce las formulaciones y parámetros y lo esquematiza. Explica los procesos de los métodos del transporte esquematizándolo.	Valoran la importancia del computador como herramienta de apoyo a Gestión de la empresa.
Comprende la dinámica de los métodos del transporte que son muestras para poder trabajarlas.	Aplica el PERT-CPM a casos empresariales.	Reconocen las posibilidades de las herramientas informáticas en modelos de gestión.
Aplicar el uso de tecnologías de información y comunicación gerencial.	Investiga las líneas de espera y su aplicación, con datos validados.	Valoran la importancia de los componentes de calidad en el proceso de información.

V. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad N°1: MODELOS DE PROGRAMACIÓN LINEAL				
Duración: 4 semanas				
Fecha de inicio: 22-08-2022			Fecha de término: 15-09-2022	
Capacidades de la unidad		CE-A	Define los conceptos de la informática y su relación con el software, tecnología e	
		CIF	Analiza las categorías de la tecnología de la información.	
			Incorporar los valores de BS en relación a la tecnología e informática	
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES DE
1	Conceptos básicos de investigación de operaciones	Se presentan esquemas sobre los conceptos básicos, sus tipos y sus elementos	Explica la estructura general de los conceptos básicos dentro de un marco teórico. Describe los elementos propiedades y tipos en el examen. Describe las reglas de los sistemas.	Dominio del proceso de Información
2	Sistemas y modelos	Se mostrarán videos y explicaciones, exposiciones que dan énfasis en los sistemas.	Describe las reglas de los sistemas. Analiza cada regla en el examen.	Capacidad para resolver número de situaciones prácticas
3	Algebra lineal	Mediante exposiciones, sintetiza las características más importantes.	Describe las características del algebra lineal	Capacidad para resolver número de situaciones prácticas
4	Formulación de problemas	Procesa datos, elabora gráficos da conclusiones de la formulación de problemas.	Fundamenta la formulación de los problemas	CASO DE ESTUDIO EXPUESTO

Unidad N° 2: MODELOS DE PROGRAMACIÓN LINEAL				
Duración: 4 semanas				
Fecha de inicio: 19-09-2022			Fecha de término: 13-10-2022	
Capacidades de la unidad		CE-A	Conoce el modelo primal y dual y lo esquematiza.	
		CIF	Describe los métodos algebraicos y grafico, Investiga el método simplex buscando datos en internet procedimientos. Difunde y comparte las tendencias tecnológicas y cuidados.	
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES DE EVALUACIÓN
5	Modelo primal, dual	Elabora los modelos primal y dual y los esquematiza	Describe las características de las distribuciones en el examen.	Evaluaciones de los tres componentes. Conceptual.
6	Método algebraico: maximización; Método gráfico: maximización, minimización.	Procesa datos, elabora gráficos de los métodos gráficos en las prácticas.	Fundamenta como se debe resolver un método	Evaluaciones de los tres componentes. Conceptual. Procedimental. Actitudinal.
7	Método simplex: maximización	Elabora gráficos, mapa conceptual de los métodos de soluciones	Fundamenta la teoría en una exposición del método simplex	CASO DE ESTUDIO EXPUESTO

8	EXAMEN PARCIAL			
Unidad N° 3: MODELOS DE TRANSPORTE Y ASIGNACIÓN				
Duración: 4 semanas				
Fecha de inicio: 17.10.2022			Fecha de término: 10.11.2022	
Capacidades de la unidad		CE-A	Explica los procesos del método simplex esquematizándolo	
		CIF	Relaciona los métodos, a partir de datos proporcionados en clases, Investiga el método de Vogel con datos validados	
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
9	Método simplex minimización.	Elabora mapa conceptual sobre el método simplex minimización.	Sustenta la demostración de los pasos que debe seguir el algoritmo.	Evaluaciones de los tres componentes. Conceptual.
10	Análisis de sensibilidad.	Esquematiza en un gráfico los análisis de sensibilidad.	Identifica que prueba se debe en los análisis de sensibilidad.	Evaluaciones de los tres componentes. Conceptual.
11	Método de transporte: esquina noroeste, asignación.	Grafica e interpreta que algoritmos utilizarlo.	Fundamenta en el algoritmo que pasos se deben seguir.	Evaluaciones de los tres componentes. Conceptual. Procedimental. Actitudinal.
12	Método Vogel.	Elabora las tablas de contingencia para hallar la solución al algoritmo.	Explica la Teoría del método de Vogel graficando y sustentando los ejercicios hechos en las prácticas.	CASO DE ESTUDIO EXPUESTO

Unidad N°4: MODELOS DE REDES				
Duración: 4 semanas				
Fecha de inicio: 14.11.2022			Fecha de término: 08.12.2022	
Capacidades de la unidad		CE-A	Argumenta el proceso de PERT CPM de manera crítica. Explica el impacto de los métodos determinísticos y los describe en un mapa conceptual.	
		CIF	Investiga las líneas de espera con datos validados. Capacidad para valorar y aplicar conceptos de Cultura Financiera como apoyo, difusión y para Responsabilidad Social.	
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
13	PERT- CPM.	Infografía de las tipas de interacción del PERT CPM.	Describe los diferentes tiempos en el PERT CPM.	Evaluaciones de los tres componentes. Conceptual.
14	Métodos determinísticos en modelos de inventarios.	Busca información y debate sobre los métodos determinísticos.	Expone las razones e impacto de los métodos determinísticos.	Evaluaciones de los tres componentes. Conceptual.
15	Métodos probabilísticos en modelos de inventarios.	Discute las diapositivas y videos presentados sobre métodos probabilísticos.	Describe las etapas de los métodos probabilísticos.	CASO DE ESTUDIO EXPUESTO
16	EXAMEN FINAL			
17	EXAMEN SUSTITUTORIO			

VI. METODOLOGÍA (según modelo o manejo didáctico del docente)

6.1. Estrategias Didácticas:

La asignatura se desarrollará empleando el método de clases expositivas con la ayuda de proyección de diapositivas sobre temas en la que se requiere de imágenes y gráficos para su comprensión. Se intercalarán con clases participativas, para ello en las clases se invitará a los estudiantes a su participación activa generando debate sobre tema de interés; Se encargará que busquen información para discusión en clase. Se formarán grupos para elaboración de trabajo monográfico de un tema complementario.

6.2 Estrategias de transferencia:

- a. Desarrollo del curso con metodología activa.
- b. Actividad participación activa del estudiante.
- c. Adquisición de conocimientos significativos para el aprendizaje.
- d. Explicaciones, preguntas y evaluación.

VII. MEDIOS Y MATERIALES (RECURSOS)

MEDIOS INFORMÁTICOS	MATERIALES DIGITALES
a) Computadora	b) Diapositivas de clase
c) Internet	d) Texto digital
e) Correo electrónico	f) Videos
g) Plataforma virtual	h) Tutoriales
i) Software educativo	j) Enlaces web
k) Pizarra digital	l) Artículos científicos

VIII. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE ASIGNATURA

examen sustitutorio comprende todo a toda la asignatura y reemplaza la nota más baja obtenida en cada uno de los exámenes.

La evaluación de la parte práctica comprende prácticas dirigidas, calificadas y la presentación de exposiciones con su trabajo monográfico grupal.

Para aprobar la asignatura se requiere cumplir los siguientes requisitos:

a. Asistir y participar en no menos del 85% de las sesiones de clases y prácticas.

b. Alcanzar 33,0 puntos como mínimo en la Nota Final (PF) el cual se obtiene sumando el primer Examen Parcial (EP) más el Examen Final (EF) más el Promedio de prácticas (PP) y dividiendo entre tres:

$$\text{EXP (0.1) + EXF (0.1) + EPC (0.30) + ET (0.3) + EA (0.1) + EPRS (0.15) = T (1.0)}$$

EXP = Examen Parcial

EXF = Examen Final

EPC = Evaluación de prácticas calificadas

ET = Evaluación de trabajos

EA = Evaluación actitudinal

EPRS = Evaluación y responsabilidad social universitaria

EA = Evaluación total

REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA

De acuerdo a los reglamentos de estudios de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Callao, se tendrá a consideración lo siguiente:

- Participación activa en todas las tareas de aprendizaje.
- Asistencia mínima del 70%.
- La escala de calificación es de 0 a 20.

- El estudiante aprueba si su nota promocional es mayor o igual a 11.

La evaluación del aprendizaje se adecua a la modalidad no presencial, considerando las capacidades y los productos de aprendizaje evaluados descritos para cada unidad. Se evalúa antes, durante y al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando la aplicación de los instrumentos de evaluación pertinentes.

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Fuentes bibliográficas

- Hillier, F. y Lieberman, G. Introducción a la Investigación de Operaciones. 9na. edición. McGraw-Hill, México, 2010.
- Raffo, E. Investigación Operativa. Editorial Macro, Perú, 2016.
- Taha H. Investigación de Operaciones. 9na. edición. Pearson Educación, México, 2012.
- Wayne L. W. Investigación de Operaciones. 4ta. edición. Thomson, México, 2005.

X. NORMAS DEL CURSO

- Normas de netiqueta: Normas que hay que cuidar para tener un comportamiento educado en la red.

Por ejemplo:

Recuerde lo humano – Buena educación - Utilice buena redacción y gramática para redactar tus correos. Evita escribir con mayúscula sostenida porque se interpreta como si estuviera gritando. - Utilizar un lenguaje apropiado para no vulnerar los derechos de tus compañeros. - Evita el uso de emoticones.

- Normas de convivencia□

1. Respeto.
2. Asistencia.
3. Puntualidad.
4. Presentación oportuna de los entregables

Callao, agosto del 2022.