

INSTITUTO UNIVERSITARIO JESÚS OBRERO

PROGRAMA DE ESTUDIO

Unidad Curricular: Investigación de Operaciones	
Carrera: Informática	
Semestre: Quinto	Código: INO-544
Horas Semanales: 4	
Horas Teóricas: 4	Horas Prácticas: - - -
Unidades de Crédito: 4	Prelaciones: No tiene

PRESENTACIÓN

Este programa de estudio se ha diseñado haciendo especial énfasis en la capacitación del estudiante para que obtenga los recursos que le permitan desarrollar un razonamiento analítico y las herramientas básicas en el manejo de los conceptos elementales de la investigación y procesos

El curso tiene la modalidad teórico-práctica, con lo cual se sugiere que los docentes adecuen las estrategias metodológicas de acuerdo con los contenidos, haciendo énfasis en la resolución de problemas y ejercicios aplicados a la Informática.

PROPÓSITOS

1. Presentar a los estudiantes el contenido de la cátedra de Investigación de Operaciones.
2. Presentar a los estudiantes el Método Pert-CPM
3. Facilitar la adquisición de conocimientos y el desarrollo de la Programación Lineal
4. Propiciar el desarrollo de la capacidad de manejar el Método Simplex
5. Facilitar la adquisición de conocimientos del Problema Dual y Análisis de Post-Optimidad.

OBJETIVOS GENERALES

Mediante esta cátedra se espera proporcionar al estudiante todo el conocimiento y manejo de las técnicas más importantes utilizadas en el área de investigación de operaciones y la capacidad de poder aplicar dichas técnicas en la resolución de problemas que requieran manejo óptimo de recursos limitados.

UNIDAD I.- Investigación de operaciones y Pert-Cpm**OBJETIVO N° 1: Formular proyectos que puedan ser programados y controlados con el método Pert-Cpm**

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDAD DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
1. Introducción a la materia y conceptos básicos	1	<div>✓ Exposición del profesor</div> <div>✓ Ejercicios en clase con participación de los alumnos</div> <div>✓ Asignaciones periódicas</div>	<div>✓ Lecturas previas</div> <div>✓ Elaboración de ejercicios individuales y en grupo</div> <div>✓ Elaboración de programas en el computador (prácticas)</div>	<div>✓ Formativa</div> <div>✓ Sumativa</div>
2. Origen y evolución	1			
3. Importancia, introducción al Pert-Cpm	1			
4. Reseña histórica del Pert-Cpm y calculo de la ruta critica	2			
5. Determinación de las holguras	3			
6. Construcción de diagramas de tiempo y nivelación de recursos	3			
7. Consideración de costos en la programación de proyectos	3			
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE				VALOR DE LA EVALUACIÓN
Material Didáctico				PESO
BIBLIOGRAFÍA				PONDERACIÓN
Revise página de bibliografía				

Unidad I.**OBJETIVO N° 1:** Continuación de la pagina anterior

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDAD DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
1. Control de proyectos con Pert-Cpm usando la computadora digital	4	✓ Exposición del profesor ✓ Ejercicios en clase con participación de los alumnos ✓ Asignaciones periódicas	✓ Lecturas previas ✓ Investigación bibliográfica por equipos	✓ Formativa ✓ Sumativa
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE				VALOR DE LA EVALUACIÓN
Material Didáctico				PESO: 20%
BIBLIOGRAFÍA				PONDERACIÓN: 50%
Revise página de bibliografía				

Unidad II. Programación lineal

OBJETIVO N° 2: Plantear las dimensiones de la programación lineal aplicada (modelación) y su correspondiente empleo en la resolución de problemas para la toma de decisiones.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDAD DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
1. Definición	6	✓ Exposición del profesor ✓ Ejercicios en clase con participación de los alumnos ✓ Asignaciones periódicas	✓ Lecturas previas ✓ Elaboración de ejercicios individuales y en grupo ✓ Elaboración de programas en el computador (prácticas)	✓ Formativa ✓ Sumativa
2. Forma canónica y forma estándar	6			
3. Planteamiento de problemas de programación lineal	7			
4. Conjunto de soluciones factibles	8			
5. Solución geométrica de los problemas de programación lineal	8			
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE				VALOR DE LA EVALUACIÓN
Material Didáctico				PESO: 20%
BIBLIOGRAFÍA				PONDERACIÓN: 50%
Revise página de bibliografía				

Unidad III.- EL METODO SIMPLEX

OBJETIVO N° 3: Establecer procedimientos que permitan la resolución de problemas de toma de decisión con el uso del método simplex como herramienta gerencial.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDAD DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
1. Condiciones de optimalidad y factibilidad	10	✓ Exposición del profesor	✓ Lecturas previas y / o complementarias	✓ Formativa
2. Pasos	10	✓ Ejercicios en clase con participación de los alumnos	✓ Resolución de ejercicios individuales y por equipos	✓ Sumativa
3. Técnicas de las variables artificiales	10			✓ Prueba escrita
4. Variantes de las aplicaciones del método simplex	11		✓ Discusiones de los resultados e interpretación definitiva	
5. Degeneración	12	✓ Asignaciones periódicas		
6. Soluciones no acotadas		✓ Interrogatorio a los alumnos		
7. Soluciones optimas alternativas				
8. Soluciones factibles				
9. Soluciones factibles inexistentes				
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE				VALOR DE LA EVALUACIÓN
Material Didáctico				PESO: 20%
BIBLIOGRAFÍA				PONDERACIÓN: 50%
Revise página de bibliografía				

Unidad IV. El problema dual y análisis de post-optimidad

OBJETIVO N° 4: Formular problemas que se puedan resolver con el método dual y el análisis de post optimidad.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDAD DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
1. Definición del problema dual	14	✓ Exposición del profesor	✓ Lecturas previas y / o complementarias	✓ Formativa ✓ Sumativa
2. Problema en forma no estándar	14	✓ Ejercicios en clase con participación de los alumnos	✓ Resolución de ejercicios individuales y por equipos	
3. Solución dual optima en la tabla simplex	15			
4. Relación de valor de la función objetivo entre el primal y el dual	16	✓ Asignaciones periódicas	✓ Elaboración de programas en el computador (prácticas)	
5. Método simplex dual	16	✓ Interrogatorio a los alumnos		
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE				VALOR DE LA EVALUACIÓN
Material Didáctico				PESO: 30%
BIBLIOGRAFÍA				PONDERACIÓN: 50%
Revise página de bibliografía				

BIBLIOGRAFÍA

- **Handy A. Taha**, Investigación de Operaciones, U.N.A.
- **Luis Yu Chuen**, Aplicaciones Practicas del Pert-Cpm
- **Richard Levin**, Enfoques Cuantitativos a la Administración, C.E.C.S.A