



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN
Y GERENCIA

SILABO

I. DATOS GENERALES

1.1 Curso	: INVESTIGACIÓN OPERATIVA
1.2 Código	: AG O705
1.3 Créditos	: 03
1.4 Naturaleza del curso	: Obligatorio
1.5 Horas Semanales	: 4(2T – 2L)
1.6 Requisito	: Estadística Aplicada
1.7 Semestre Académico	: 2011 - I – II
1.8 Semestre de estudio	: VII
1.9 Profesor	: Rosas López, Edith erosas@mail.urp.edu.pe

II. SUMILLA

El curso proporciona una visión global de los avances contemporáneos de la Investigación Operativa tiene por objetivo brindar al alumno los conocimientos de los elementos necesarios para la toma de decisiones. Se incide en la representación de los modelos de Investigación de Operaciones usando: La Programación Lineal y sus métodos de solución, el Problema Dual, Pruebas de Sensibilidad, Problema de Transporte, Asignación y Redes, Modelo de colas y simulación aplicando software especializado y Excel : Solver.

III. ASPECTOS DEL PERFIL PROFESIONAL QUE APOYA LA ASIGNATURA

Desarrollar e implementar cambios cuantitativos y cualitativos para mejorar el rendimiento administrativo.

Promover la generación de nuevos modelos empresariales o perfeccionar los existentes garantizando la libre competencia y respetando las normas establecidas.

IV. COMPETENCIAS

- Aplicar los métodos y técnicas de la Investigación Operativa.
- Tomar conciencia que el alumno tenga acceso directo y conozca la estructura de los modelos de Investigación Operativa.
- Aplicar conocimientos de los diferentes modelos de optimización en los campos de la programación lineal, sensibilidad, dualidad, transporte, asignación y Redes.
- Aplicar modelos de colas y simulación en Excel.
- Identificar los paquetes (software) especializado para resolver problemas de Investigación Operativa.

V. PROGRAMACIÓN DE LOS CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

UNIDAD I: PROGRAMACION LINEAL: CONSTRUCCION DE MODELOS

Logro: Maneja técnicas para la construcción de modelos de Programación Lineal.

Horas: 8

Semanas: 1 Y 2

	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
U N I D A D I I : M	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación Operativa Modelos - Modelos Matemáticos. • Representación e Interpretación de los Modelos. • Programación Lineal como instrumento de Modelación y Medición. • Formulación de modelos de Programación Lineal. • Restricciones. La Función objetivo. • Interpretación de los Modelos de Programación Lineal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comentada • Formulación y solución de problemas. • Trabajo en grupos • Control de lectura

E

TODOS DE SOLUCION EN LA PROGRAMACION LINEAL

Logro: Analiza e interpreta el espacio de solución y encuentra el punto óptimo en problemas de Programación Lineal, identifica los tipos de restricciones.

Analiza e interpreta el análisis de sensibilidad

Horas: 8

Semanas: 3 y 4

	CONTENIDOS	ACTIVIDADES
U N I D A D I I : U S O	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de solución en la Programación Lineal. • Solución gráfica. Máximo y Mínimo. • Solución Algebraica. Máximo y Mínimo. • Uso del GLP • Restricciones Activas e Inactivas • Modelos no acotados y no factibles. • Análisis Gráfico de sensibilidad. • Forma estándar del modelo de Programación Lineal. • Método Simplex 	<ul style="list-style-type: none"> • Solución de problemas. • Trabajo en grupos. • Uso del laboratorio del CC para solución de problemas • Formulación, planteo y solución de problemas. • Trabajo grupal y debate. • Práctica calificada 1

DE LA HOJA DE CÁLCULO PARA RESOLVER PROBLEMAS DE PROGRAMACION LINEAL: SOLVER, SOFTWARE ESPECIALIZADOS Y ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Logro: Maneja la hoja de cálculo en la solución de problemas de PL e interpreta los reportes de los resultados. Maneja software especializados en la solución de problemas de PL.

Horas: 16

Semanas: 5, 6, 7 y 8

CONTENIDOS	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de la hoja de cálculo, Microsoft Excel: Solver para resolver problemas de Programación Lineal: Uso de software especializado para resolver problemas de Programación Lineal. • Modelos duales y su aplicación. • Interpretación de los modelos duales. • Solución de los modelos duales. <p>Interpretación económica de las variables duales. Análisis de Sensibilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modificación en los modelos de Programación Lineal. • Modificación en las restricciones del sistema de Programación Lineal. <p>Aplicación del análisis de sensibilidad económica de los modelos primales y dual Precio sombra-cambios continuos en los vectores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comentada. • Instalación y uso del paquete computarizado en la solución de los problemas de Programación Lineal • Lectura comentada. • Discusión y formulación de problema. • Solución en software de guía de laboratorio. • Practica calificada 2 • Examen parcial

UNIDAD IV: APLICACIONES DEL MODELO DE PROGRAMACION LINEAL

Logro: Formula y resuelve problemas de Transporte, Asignación y Redes de distribución, sea mediante la representación gráfica o el uso de programas especializados

Horas: 12

Semanas: 9, 10 Y 11

CONTENIDOS	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Definición del modelo de transporte. • Modelo de transporte: 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comentada. • Formulación de problemas.

<p>Algoritmo de transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variaciones en el modelo de Transporte • Aplicaciones del Modelo de transporte. • Definición del modelo de Asignación. • Variantes en el modelo de Asignación • Aplicaciones del Modelo de Asignación. • Modelos de red • Formulación general del modelo de Transbordo con capacidades • Soluciones enteras con capacidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión grupal. Solución de problemas • Solución de problemas, Laboratorio. • Lectura comentada. • Formulación de problemas. • Solución de problemas en el laboratorio. • Practica calificada 3
---	---

UNIDAD V: COLAS DE ESPERA Y SIMULACION

Logro: Describe la esencia de simulación por computadora.

Maneja la técnica de simulación con una hoja de calculo Excel para sistemas que la computadora genera y registra en forma aleatoria las ocurrencias de diversos eventos.

Describe los elementos de los modelos de colas. Analiza e interpreta los modelos de colas más importantes.

Horas: 16

Semanas: 12, 13, 14, 15, 16 y 17

CONTENIDOS	ACTIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Colas de espera: Suposiciones del modelo básico. • Características del modelo básico • Clasificación de los modelos de colas de espera. • Análisis económico de los sistemas de colas de espera. • Simulación y variables aleatorias • Generación de variables aleatorias • Método general • Simulación con hoja de calculo • Aplicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de diversos ejemplos de sistemas de colas. • Discusión y solución de casos de modelos de colas en el laboratorio del CC. • Discusión y solución de casos de modelos de colas usando Excel en el laboratorio del CC. • Lectura comentada. • Solución de un caso de aplicación de simulación usando Excel en el laboratorio del CC • Discusión y solución de problemas en el laboratorio del CC. • Trabajo de investigación

VI. TÉCNICAS DIDÁCTICAS

Exposición teórica del profesor con ayuda de medios audiovisuales.
Trabajo individual de los alumnos con la orientación del profesor.
Participación de los alumnos en la construcción de la teoría
Trabajo grupal de los alumnos.
Retroalimentación de prácticas calificadas.

VII. EQUIPOS Y MATERIALES

- Pizarra, Multimedia, plumones.

VIII. EVALUACIÓN

En la parte teórica.

- Evaluación permanente como resultado de sus intervenciones orales y trabajos grupales.
- Evaluación de lecturas seleccionadas.
- Promedio de dos exámenes parciales.

En la parte Práctica.

- Puntualidad a la asistencia de las prácticas calificadas.
- Cumplimiento de los objetivos propuestos en cada uno de los trabajos grupales.
- Evaluación de las prácticas calificadas que se tomarán antes de cada examen.
- El promedio final se obtiene de la siguiente manera
- Promedio de la teoría : $\frac{2}{3}$
- Promedio de la práctica : $\frac{1}{3}$
- Si E_1 y E_2 son las evaluaciones y PP es el promedio de prácticas

calificadas entonces la nota final es: $NF = \frac{E_1 + E_2 + PP}{3}$.

Examen sustitutorio reemplaza a una de las evaluaciones parciales de menor puntaje, el alumno pierde el derecho al examen sustitutorio por las razones siguientes:

- Inasistencia a clases teóricas, prácticas (30% o más)
- Promedio final menor a 7.

IX. BIBLIOGRAFIA Y WEBGRAFIA

1. Hillier, Métodos cuantitativos para administración, año 2008, Editor Mcgraw-Hill
2. Hillier, Introd. a la investigación de operaciones, año 2006, Editor Mcgraw- Hill
3. Onieva, Métodos cuantitativos y org. de la producción, año 2006, Editor Síntesis.
4. Render, Métodos cuantitativos para los negocios con CD, año 2006, Editor Pearson
5. Winston, Investigación de operaciones aplicaciones y algoritmos, año 2005, Editor Thompson- Paraninfo

6. Martín, Investigación operativa problemas y ejercicios resueltos, año 2005, Editor Pearson
7. Quintín, Investigación operativa problemas y ejercicios resueltos con CD, año 2005, Editor Pearson
8. Borda, Métodos cuantitativos herramientas para la investigación, año 2005, Editor Unnorte
9. Taha, Investigación de operaciones incluye CD ROM, año 2004, Editor Pearson
10. Ríos, Investigación operativa: Modelos determinísticos y estocásticos, año 2004, Editor Ramón Areces
11. Vallada, Problemas de investigación operativa para ingenieros, año 2004, Editor Univ. Politécnica de Valencia
12. Anderson, Métodos cuantitativos para los negocios, año 2004, Editor Thompson Paraninfo
13. Tormos, Investigación operativa para ingenieros, año 2003, Editor Univ. Politécnica de Valencia
14. Martín, Investigación operativa, año 2003, Editor Pearson
15. Moroto, investigación operativa modelos y técnicas de optimización, año 2002, Editor Univ. Politécnica de Valencia

Surco, Marzo del 2017