



SÍLABO

ASIGNATURA: INVESTIGACION OPERATIVA

Código: 6C0006

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	Gestión Empresarial
1.2	Escuela Profesional	:	Administración Privada.
1.3	Carrera Profesional	:	Administración de Empresas
1.4	Ciclo de estudios	:	VII
1.5	Créditos	:	03
1.6	Duración	:	17 semanas
1.7	Horas semanales	:	04
	1.7.1 Horas de teoría	:	02
	1.7.2 Horas de práctica	:	02
1.8	Plan de estudios	:	2010
1.9	Inicio de clases	:	16 de Abril del 2018
1.10	Finalización de clases	:	11 de Agosto del 2018
1.11	Requisito	:	Planeamiento Estratégico
1.12	Docente	:	Dr. Alberto Barrenechea Romero,
1.13	Semestre Académico	:	2018 - I

II. SUMILLA

Teoría de Matrices y Álgebra Matricial – Aplicaciones. Sistemas de ecuaciones lineales: planteamiento y solución matricial. Determinantes: Métodos de evaluación - Propiedades – Aplicaciones. Programación Lineal - Modelos para Administración - Solución (método gráfico - Método Simplex) Interpretación del tablero Simplex (introducción al análisis de Sensibilidad) - Problema de Transporte - Problema de Asignaciones. Dualidad y Sensibilidad: Problema Dual - Estructura Dual - Interpretación Económica del Dual - Simplex Dual - Sensibilidad, análisis directo. Programación entera, binaria, mixta, Método de

ramificaciones y acote - Solución por computador. Programación de Metas: Terminología y conceptos - Modelo de una sola meta - Modelo de metas - Aplicaciones - Metodología de solución. Líneas de Espera: Clasificación – Características. Simulación: Definición - Muestreo Monte Carlo - Simulación de distribuciones a través de generadores de proceso - Aplicaciones - Uso del computador.

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Los estudiantes reciben el conocimiento general de las técnicas utilizadas en el área de la Investigación de Operaciones, que les permitan plantear, manejar e interpretar correctamente problemas que por la gran cantidad de datos requiera el uso de matrices, modelos matemáticos determinísticos y probabilísticos que permitan el uso del computador en forma eficiente y obtener resultados esperados.

IV. CAPACIDADES

C1: Definir y comprender aspectos conceptuales de la Investigación Operativa.

C2: Desarrollar y analizar modelos de Programación Lineal.

C3: Reconocer la formulación y resolución de problemas de transporte

C4: Resolver la Programación de proyectos con PERT – CPM, Modelos de inventarios y sistemas de colas.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I					
INTRODUCCION A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES					
C1: Definir y comprender aspectos conceptuales de la Investigación operativa.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 1 16-21 Abril	Introducción a la Investigación de Operaciones. Antecedentes. Definición de Investigación de operaciones. Técnicas o disciplinas de la Investigación de operaciones. Proceso de toma de decisiones.	Describe el marco teórico y técnico de la investigación operativa.	Asiste puntualmente a las clases. Participa activamente. Valora la importancia de su formación profesional. Escucha y debate los conocimientos adquiridos. Formula y expresa nuevos conocimientos. Cumple con las tareas asignadas en los plazos previstos.	Asimilativa, Gestión de la información, Aplicación, Comunicativa, Productiva, Experimental y Evaluativa	04
Semana N° 2 23-28 Abril	Sistema de Ecuaciones Lineales. Estudio de Matrices. Definición. Tipos de matrices Adición y sustracción de Matrices Multiplicación de Matrices	Revisión y análisis del sistema de ecuaciones lineales matrices Operaciones.		Asimilativa, Gestión de la información, Aplicación, Comunicativa, Productiva, Experimental y Evaluativa	04
Semana N° 3 30 Abr-05 Mayo	Programación lineal. Construcción de modelos. Formas de presentación de modelos de programación lineal.	Analiza las formas de construcción de modelos de programación lineal.		Asimilativa, Gestión de la información, Aplicación, Comunicativa, Productiva, Experimental y Evaluativa	04
Semana N° 4 07-12 Mayo	Formulación de problemas. Aplicaciones de la programación lineal	Explica la forma de presentación de la programación lineal.		Asimilativa, Gestión de la información, Aplicación, Comunicativa, Productiva, Experimental y Evaluativa	04

TRABAJO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° I: Devenir histórico de la investigación operativa (mapa conceptual).

UNIDAD II
MODELOS DETERMINISTICOS: PROGRAMACION LINEAL

C2:: Desarrollar y analizar modelos de Programación Lineal.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 5 14-19 Mayo	Programa Lineal : Método Grafico. Solución de los problemas lineales. Método gráfico con dos variables Graficación de las restricciones. Gráfica de la función objetivo.	Resuelve los programas lineales formulados, mediante el método gráfico	Asiste puntualmente a las clases. Participa activamente. Valora la importancia de su formación profesional. Escucha y debate los conocimientos adquiridos. Formula y expresa nuevos conocimientos. Cumple con las tareas asignadas en los plazos previstos.	Asimilativa, Gestión de la información, Aplicación, Comunicativa, Productiva, Experimental y Evaluativa	04
Semana N° 6 21-26 Mayo	Soluciones factibles o infactibles Casos especiales de solución	Resuelve los programas lineales formulados, mediante el método gráfico		Asimilativa, Gestión de la información, Aplicación, Comunicativa, Productiva, Experimental y Evaluativa	04
Semana N° 7 28 May-02 Jun.	Método simplex. Propiedades Caso de maximización. Procedimiento del cálculo	Resuelve los programas lineales formulados, mediante el método simplex		Asimilativa, Gestión de la información, Aplicación, Comunicativa, Productiva, Experimental y Evaluativa	04
Semana N° 8 04-09 Junio	Caso de maximización <i>Caso de minimización</i> Método simplex modificado	Resuelve los programas lineales formulados, mediante el método simplex		Asimilativa, Gestión de la información, Aplicación, Comunicativa, Productiva, Experimental y Evaluativa	04

EXAMEN PARCIAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° I y II

UNIDAD III
MODELOS DE APLICACIÓN: TRANSPORTE

C3: Reconocer la formulación y resolución de problemas de transporte.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 9 11-16 Junio	Problema de transporte Formulación de problema Métodos de solución	Desarrollo del procedimiento para lograr la solución básica inicial factible	Asiste puntualmente a las clases. Participa activamente. Valora la importancia de su formación profesional. Escucha y debate los conocimientos adquiridos. Formula y expresa nuevos conocimientos. Cumple con las tareas asignadas en los plazos previstos.	Asimilativa, Gestión de la información, Aplicación, Comunicativa, Productiva, Experimental y Evaluativa	04
Semana N° 10 18-23 Junio	Método de la Esquina Noroeste Método de la matriz mínima o costo mínimo Problemas	Desarrollo del procedimiento para lograr la solución básica inicial factible		Asimilativa, Gestión de la información, Aplicación, Comunicativa, Productiva, Experimental y Evaluativa.	04
Semana N° 11 25-30 Junio	Método de Vogel Problemas	Desarrollo del procedimiento para lograr la solución básica inicial factible		Asimilativa, Gestión de la información, Aplicación, Comunicativa, Productiva, Experimental y Evaluativa	04
Semana N° 12 02-07 Julio	Método de Russell Problemas	Desarrollo del procedimiento para lograr la solución básica inicial factible		Asimilativa, Gestión de la información, Aplicación, Comunicativa, Productiva, Experimental y Evaluativa	04
TRABAJO ACADÉMICO CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° III: Resolución de problemas de transporte en sus tres modalidades					

UNIDAD IV

MODELOS PROBABILISTICOS.PERT, CPM, INVENTARIOS, TEORÍA DE COLAS

C4: Resolver la Programación de proyectos con PERT – CPM, modelos de inventarios y sistemas de colas..

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
Semana N° 13 09-14 Julio	Introducción al PERT y CPM Fases de programación por PERT y CPM Construcción de Red de flechas	Describe y analiza las técnicas de planeación, programación y de control de proyectos	Asiste puntualmente a las clases. Participa activamente. Valora la importancia de su formación profesional. Escucha y debate los conocimientos adquiridos. Formula y expresa nuevos conocimientos. Cumple con las tareas asignadas en los plazos previstos.	Asimilativa, Gestión de la información, Aplicación, Comunicativa, Productiva, Experimental y Evaluativa	04
Semana N° 14 16-21 Julio	Calculo de la ruta crítica Programación de proyectos con probabilidad y costo Control del proyecto	Describe y analiza las técnicas de planeación, programación y de control de proyectos		Asimilativa, Gestión de la información, Aplicación, Comunicativa, Productiva, Experimental y Evaluativa	04
Semana N° 15 23-27 Julio	Modelos y características de los modelos de inventarios Componente de costo de un sistema de inventario Cantidad de pedido económico. Inventario probabilístico	Formular, analizar y resolver diferentes modelos de inventarios		Asimilativa, Gestión de la información, Aplicación, Comunicativa, Productiva, Experimental y Evaluativa	04
Semana N° 16 30 Jul-04 Ago.	Sistema de colas Situaciones, elementos y problemas Característica de un sistema de colas.	Diseñar y analizar los diferentes sistemas de colas y su trascendencia económica en las empresas.		Asimilativa, Gestión de la información, Aplicación, Comunicativa, Productiva, Experimental y Evaluativa	04
EXAMEN FINAL: Evaluación correspondiente a la Unidad N° III y IV					

Semana N° 17 06-11 Ago.	EXAMEN SUSTITUTORIO Y APLAZADOS				04
----------------------------	------------------------------------	--	--	--	----

VI. METODOLOGÍA

6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje

Los estudiantes aplicaran las diferentes técnicas de estudio, memorización; elaboración de organizadores visuales, ensayos científicos, organizaciones grupales, mesas redondas, informes de laboratorio, lecturas y audición de libros digitales, búsqueda de información en bibliotecas digitales y físicas.

6.2 Estrategias centradas en la enseñanza

El docente se constituye en un auténtico mediador entre la cultura, la ciencia, los saberes académicos y las expectativas de aprendizaje de los estudiantes; por ello organiza, orienta y facilita, con iniciativa y creatividad el proceso de construcción de conocimientos de sus estudiantes, así como la formación actitudinal del futuro profesional. Para ello utiliza estrategias de enseñanza novedosas centradas en: a) Estrategias convencionales: Lluvia de ideas, ilustraciones, clases prácticas, talleres, aprendizaje cooperativo, resolución de ejercicios y problemas; y b) Recursos visuales: organizadores visuales e infografías.

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Las nuevas tecnologías de información nos permiten una mejor comunicación entre los seres humanos y un mayor aprendizaje del mundo circundante. Para ello aplicaremos aquellos sitios web que facilitan el compartir información, la interoperabilidad, el diseño centrado en el usuario y la colaboración en la Word Wide Web. Aplicando el Web 2.0, plataformas virtuales, Google Drive, Google Classroom, Prezi, Cmap Tools y otros.

VIII. EVALUACIÓN

- De acuerdo al **COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS** de esta Superior Casa de Estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: “Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 1 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante”.

- Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: “Los exámenes escritos son calificados por los profesores responsables de la asignatura y entregados a los alumnos y las actas a la Dirección de Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados”
- Asimismo, el artículo 36° menciona: “La asistencia de los alumnos a las clases es obligatoria, el control corresponde a los profesores de la asignatura. Si un alumno acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el profesor, informar oportunamente al Director de Escuela”
- La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EXAMEN PARCIAL	30%
02	EF	EXAMEN FINAL	30%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40%
TOTAL			100%

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = \frac{EP*30\%+EF*30\%+ TA*40\%}{100}$$

Criterios:

- EP = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- EF =De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- TA =Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:
 - a) Prácticas Calificadas.
 - b) Seminarios calificados.
 - c) Exposiciones.
 - d) Trabajos monográficos.
 - e) Investigaciones bibliográficas.

f) Otros que se crea conveniente de acuerdo a la naturaleza de la asignatura.

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Bibliográficas:

- Chivilches Ayala Luis (2003) *Investigación de Operaciones, Toma de Decisiones para el Cambio*/ Lima: UIGV
- Álvarez Jorge A. (1998) *Investigación de Operaciones – Programación Lineal*. Lima: UNI
- Anderson D. Sweeney D. (1993) *Introducción a los Modelos Cuantitativos para la Administración*. México: Iberoamericana S.A.
- Eppen G., Gould F. y Schmidt C.P. (1998) *Investigación de Operaciones*. México: Prentice Hall Gallagher, Charles y Watson Hugh (1998) *Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones en Administración*. México: Mc Graw Hill Hillier F. y Lieberman D. (1997) *Introducción a la Investigación de Operaciones*. México: Mc Graw
- Nolberto Munier *Programación Lineal*. Edit. .Prolam. México.
- Taha, Hamdy (1996) *Investigación de Operaciones*. México: Alfa Omega..
- Mize/White/Brooks ((1982) *Planificación y Control de Operaciones*. Madrid(España): Dossat S.A.
- Munier J. Noberto *Técnicas Modernas para el Planeamiento y Control de la Producción* Edit. Astrea 1996

9.2 Electrónicas:

1. <http://www.ra-ma.es/libros/problemas-de-investigacion-operativa>

Criterios:

- Se utilizará las Normas APA (Última Edición) para las referencias bibliográficas y electrónicas.

Lima,..... de agosto de 2018

.....
FIRMA

.....
**NOMBRE DEL DIRECTOR DE
DEPARTAMENTO ACADÉMICO**

Código.....

Correo.....

.....
FIRMA

.....
NOMBRE DEL DOCENTE

Código..... Correo.....

Fecha de recepción del sílabo: