



SÍLABO

ASIGNATURA: INVESTIGACION DE OPERACIONES II

CÓDIGO: 5C0007

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería de Transportes
1.2	Escuela Profesional	:	Ingeniería de Transportes
1.3	Carrera Profesional	:	Ingeniería de Transportes
1.4	Ciclo de estudios	:	VI
1.5	Créditos	:	04
1.6	Duración	:	17 semanas
1.7	Horas semanales	:	5 horas
	1.7.1 Horas de teoría	:	03
	1.7.2 Horas de práctica	:	02
1.8	Plan de estudios	:	2010
1.9	Inicio de clases	:	02 de Abril de 2018
1.10	Finalización de clases	:	25 de Julio del 2018
1.11	Requisito	:	Investigación de operaciones I
1.12	Docentes	:	Mg Zonia Gudelia Geldres Benites
1.13	Semestre Académico	:	2018-II

II. SUMILLA

La naturaleza del curso es teórico - práctico, cuyo propósito es lograr que los alumnos aprendan a optimizar modelos que faciliten la toma de decisiones, la asignatura comprende los temas siguientes: modelo de redes, programación y control de proyectos PERT-CPM, modelo de inventarios, modelo de colas-fenómeno de espera y simulación.

III. COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

El estudiante al finalizar la asignatura: Esquematiza y analiza los modelos y técnicas matemáticas para la toma de decisiones siguiendo las etapas del proceso de solución del modelo para valorar la importancia de los métodos de optimización.

IV. CAPACIDADES

- C1: Identifica y reconoce la teoría de redes para aplicar a los modelos de optimización.
- C2: Explica y analiza el modelo de redes para dirigir la programación y control de un proyecto a un costo óptimo.
- C3 Formula y resuelve los modelos de inventario para la optimización de los resultados.
- C4 Formula y estructura un modelo de colas para optimizar un sistema de espera en congruencia con el escenario real

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I					
MODELO DE REDES					
* CAPACIDAD: Identifica y reconoce la teoría de redes para aplicar a los modelos de optimización.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
1	1. Introducción, Historia de la teoría de redes. 2. Conceptos básicos. 3. Métodos empleados en la planificación de un proyecto. Diagrama de Gantt, ventajas y desventajas. Solución de problemas.	Identifica los elementos que constituyen el Modelo de Redes	Atiende y escucha con atención los conceptos generales del modelo de redes.	Dialogo, exposiciones, asesoría personalizada, lectura selecta, mapas conceptuales	5
2	1. Definición de PERT/CPM. Aplicaciones, Ventajas y desventajas, Enumeración de sucesos, Flechas ficticias, 2. Computo del tiempo lo más pronto posible y lo más tarde posible de comenzar y terminar una actividad.	Identifica los elementos que constituyen el Modelo de Redes		Dialogo, exposiciones, asesoría personalizada, lectura selecta, mapas conceptuales	5
3	1. Concepto de camino crítico y holguras de	Obtiene con precisión los		Dialogo, exposiciones,	5

	tiempo, holguras del PERT tiempos flotantes. 2. Estimación del tiempo de duración de una actividad e incertidumbre e su cumplimiento.	resultados de aplicación del PERT		asesoría personalizada, lectura selecta, mapas conceptuales	
4	seminario				5

PRIMERA EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° I

Referencias bibliográficas:

Levin, R. y Kirkpatrick, Ch. (1992) Enfoques Cuantitativos a la Administración. México: CECSA
 Mathur, H. Y Solow, D. (2008) Investigación de Operaciones. México: Mc Graw Hill
 Bazara M.& Jarvis J.(1985) Programación Lineal y Flujo en Redes. México. Limusa

UNIDAD II

PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE PROYECTOS PERT-CPM

CAPACIDAD: Explica y analiza el modelo de redes para dirigir la programación y control de un proyecto a un costo óptimo

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
5	1.Estimación de las probabilidades en el cumplimiento de la duración total del proyecto Análisis de decisiones 2.Formulación de problemas 3.Toma de decisiones	Identifica e ilustra de manera adecuada los resultados de la duración del proyecto	Promueve y reconoce la importancia de la técnica del PERT-CPM para una correcta toma de decisiones	Dialogo, exposiciones, asesoría personalizada, lectura selecta, mapas conceptuales	5
6	1. Distribución beta 2. Extensión de duración y terminación de una actividad e incertidumbre de su cumplimiento, certeza e incertidumbre de Te, Varianza. 3.Determinación de la probabilidad de terminar el proyecto	Utiliza la varianza a las técnicas del PERT/CPM, para calcular el grado de incertidumbre de la duración total del proyecto.		Diálogo, exposiciones, asesoría personalizada, utilización del software	5
EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° II					
7	1. Costos y duración optima de un	Analiza y calcula duración /costo total de la		Dialogo, exposiciones,	5

	período fijo de reorden 2. Solución de casos	con software especializado		asesoría personalizada, lectura selecta, mapas conceptuales	
--	---	----------------------------	--	---	--

EVALUACIÓN CORRESPONDIENTE A LA UNIDAD N° III

Referencias Bibliográficas

1. Eppen G., Gould F & Schmidt C.P. (2005) *Investigación de Operaciones*. México:Prentice Hall
2. Winston W. (2012) *Investigación de Operaciones*. Edición México Alfa Omega

**UNIDAD IV
MODELO DE COLAS-FENÓMENO DE ESPERAS Y SIMULACIÓN.**

CAPACIDAD: Formula y estructura un modelo de colas para optimizar un sistema de espera en congruencia con el escenario real

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / EVALUACIÓN	HORAS
13	1.Definición de la teoría de línea de espera. 2. Características naturaleza aleatoria de las llegadas. 3.Ley teórica de Poisson 4. Necesidad de verificar la naturaleza poissoniana de las llegadas	Identifica describe los elementos que constituyen un modelo de cola	Explica analiza la importancia del modelo de colas.	Dialogo, exposiciones, asesoría personalizada, utilización del software	5
14	1. Duración del tiempo de servicio: variables, determinado y aleatorio. 2. Distribución de probabilidades. 3. Descripción de una cola con un servidor. Población finita e infinita. Tasa de llegada y tasa de	Explica los principios de probabilidades en las diferentes situaciones del proceso de espera.		Dialogo, exposiciones, asesoría personalizada, utilización del software	5

	servicio régimen y disciplina de un sistema de espera				
15	<p>1. Factor de utilización de Probabilidad de esperas y no esperas. Otras probabilidades. Parámetros. Tiempo medio de espera y tiempo medio dentro del sistema. Descripción de una cola con servidor múltiples en paralelo. Población infinita y finita.</p> <p>2. Determinación de parámetros. Optimización.</p> <p>3. Determinación de la eficiencia de los sistemas de espera. Aspecto económico de los sistemas de espera.</p>	<p>Reconoce y califica adecuadamente las etapas de un modelo de colas con precisión. Encuentra el balance adecuado entre el costo del servicio y el costo de la espera con la finalidad que la empresa sea más productiva evitando pérdidas monetarias</p>		<p>Dialogo, exposiciones, asesoría personalizada, utilización del software</p>	5
<p>Referencias Bibliográficas Hillier, F. y Lieberman, G (2002) <i>Investigación de Operaciones</i>. México: Mc Graw Hill Mathur, H. Y Solow, D. (2008) <i>Investigación de Operaciones</i>. México: Mc Graw Hill</p>					
16	EXPOSICIÓN DE TRABAJOS PRÁCTICOS				
17	EXAMEN FINAL				
	EXAMENES SUSTITUTORIO Y DE APLAZADOS				

VI. METODOLOGÍA

6.1 Estrategias centradas en el aprendizaje

Se usa el método activo de aprendizaje que consiste en la exposición individual o grupal de los trabajos asignados, la resolución de casos aplicativos.

6.2 Estrategias centradas en la enseñanza

Desarrollo teórico práctico de ejercicios, en forma explicativa, descriptiva y aplicada, con orientación individual y grupal.

VII. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Materiales: Formularios; Software especializado STORM, WINQSB, Diapositivas, direcciones electrónicas e internet

VIII. EVALUACIÓN

- De acuerdo al Compendio de Normas Académicas de esta Casa Superior 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:**

Nº	CODIGO	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:

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

100

IX. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1 Bibliográficas

1. Anderson, D. Sweeney, D. y Williams, T. (1993) *Introducción a los Modelos cuantitativos para Administración*. México: Iberoamericana S. A.
2. Bronson Richard (1983) *Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa*. México: Mc Graw Hill.
3. Gould, F.J., Eppen G.D., Schimidt C.P. (2008) *Investigación de Operaciones en las Ciencias Administrativas*. México: Prentice Hall Hispanoamericana
4. Hillier, F. y Lieberman, G (2002) *Investigación de Operaciones*. México: Mc Graw Hill
5. Levin ,R. y Kirkpatrick, Ch. (1992) *Enfoques Cuantitativos a la Administración*. México: CECSA
6. Mathur, H. Y Solow, D. (2008) *Investigación de Operaciones*. México: Mc Graw Hill
7. Montaña, Agustín (1985) *Iniciación al Método del camino crítico*. México: Trillas
8. Winston, L. (1994) *Investigación de Operaciones*. México: Iberoamericano
9. Yu Chuen Tao, Luis (1980) *PERT-CPM*. Bilbao: Deusto

9.2 Electrónicas

<https://jrvargas.files.wordpress.com/2009/01/problemas-resueltos-de-teorc3ada-de-colas1.pdf>

<https://www.slideshare.net/AndreaBello5/metodo-pert-cpm-74117737>

https://www.slideshare.net/irisfigueroa507/mtodo-pert-expo?next_slideshow=

Director Académico del Departamento

Mg. Jaime Zuloeta Vera

Profesor del curso

Mg. Zonia G. Geldres Benites