

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

1. VISIÓN GENERAL

1.1 DATOS GENERALES

Programa: Especialización en Gerencia Informática – Escuela de Ciencias Básicas e Ingeniería

Asignatura: Modelos de Simulación

| Semestre o nivel | No. de créditos | Horas tutoría | Horas independientes | Total horas |
|------------------|-----------------|---------------|----------------------|-------------|
| 01 | 3 | 30 | 114 | 144 |

1.2 INTRODUCCIÓN

Cuando alguien tiene la responsabilidad de conducir un sistema dado, como por ejemplo: un banco, una ciudad, un sistema de transporte, etc., debe tomar continuamente decisiones acerca de las acciones que ejecutará sobre el sistema. Estas decisiones deben ser tales que la conducta resultante del sistema satisfaga de la mejor manera posible los objetivos planteados.

Para poder decidir correctamente es necesario saber cómo responderá el sistema ante una determinada acción. Esto podría hacerse por experimentación con el sistema mismo; pero factores de costos, seguridad y otros hacen que esta opción generalmente no sea viable. A fin de superar estos inconvenientes, se reemplaza el sistema real por otro sistema que en la mayoría de los casos es una versión simplificada. Este último sistema es el modelo a utilizar para llevar a cabo las experiencias necesarias sin los inconvenientes planteados anteriormente.

Al proceso de experimentar con un modelo se denomina simulación. Al proceso de diseñar el plan de experimentación para adoptar la mejor decisión se denomina optimización. Si el plan de experimentación se lleva a cabo con el solo objeto de aprender a conducir el sistema, entonces se denomina entrenamiento o capacitación. En este punto, es conveniente plantear las siguientes definiciones:

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

- Sistema: Conjunto de objetos o ideas que están interrelacionados entre sí como una unidad para la consecución de un fin (Shannon, 1988). También se puede definir como la porción del Universo que será objeto de la simulación.
- Modelo: Un objeto X es un modelo del objeto Y para el observador Z, si Z puede emplear X para responder cuestiones que le interesan acerca de Y (Minsky).
- Simulación: Simulación es el proceso de diseñar un modelo de un sistema real y llevar a cabo experiencias con él, con la finalidad de aprender el comportamiento del sistema o de evaluar diversas estrategias para el funcionamiento del sistema (Shannon, 1988).

1.3 IMPORTANCIA

La importancia de los modelos de Simulación radica en que es una herramienta de gran apoyo en la toma de decisiones académicas, laborales y empresariales gracias al mayor apoyo de la estadística avanzada y está en una gran relación con el análisis de la oferta y de la demanda de un producto y servicio, y de gran utilidad en el análisis del mercado en la cual se observan la tendencia de ganancia o utilidades y la pérdida.

1.4 COMPETENCIAS (de egreso)

- Construye modelos de Simulación en el proceso de toma de decisión aplicando el método científico
- Analiza la información económica que suministre el modelo de regresión cuando se relaciona un problema de modelos de Simulación.
- Conoce las diferentes técnicas de aprendizaje de los modelos económicos para la toma de decisiones.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Retomar de forma más amplia y panorámica el proceso iniciado en el curso de investigación de operaciones y establecer una síntesis genérica de lo que es un modelo de simulación genérica de los que es un modelo de simulación de una situación problemática, esta vez con todas las herramientas determinísticas, estocásticas y heurísticas.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer los conceptos de modelos de simulación y en que consiste la cadena de Markov.
- Determinar si existe relación entre dos variables por medio de los modelos.
- Construir modelos de teoría de colas que permitan tomar decisiones sobre situaciones problémicas.

1.6 REQUISITOS (de ingreso)

Conoce los diferentes conceptos de estadística descriptiva.

Identifica las herramientas de aplicabilidad de estadística descriptiva.

Conoce los conceptos, las técnicas y métodos para la toma de decisiones.

Tiene manejo de las siguientes competencias básicas y fundamentales:

- **Correcto uso del lenguaje materno.**

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

- Comprender los textos escritos, dando cuenta del tema global y de los subtemas, identificando y jerarquizando las unidades de información semántica que los estructuran, interpretando la información explícita e infiriendo la información implícita, atribuyendo valores y reflexionando a partir del significado de lo que lee en una amplia gama de textos.
 - Seleccionar, jerarquizar, analizar y relacionar la información.
 - Comunicar las ideas en forma oral y escrita, sabiendo estructurar y presentar el trabajo académico, habiendo alcanzado un nivel ortográfico aceptable, manejando adecuadamente la puntuación, haciendo uso de una importante disponibilidad léxica, usando correctamente las estructuras gramaticales-oracionales.
- **Compromiso con su proceso educativo.**
 - Tener conciencia de que su rol como estudiante no se reduce a recibir pasivamente la información y demostrar poseerla en una prueba, sino que debe ser parte activa del continuo proceso de enseñanza y aprendizaje.
 - Comprender que el conocimiento no es una colección de hechos ni tiene un carácter meramente cuantitativo.
 - Considerar al docente o tutor como facilitador del proceso de aprendizaje y no como fuente de transmisión de esos saberes.



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

- Reflexionar acerca de su actitud frente a la adquisición del conocimiento y adecuar sus tácticas y estrategias de estudio a los requerimientos universitarios, mostrando autonomía a la hora de organizar su dedicación al proceso de aprendizaje.
- Tener autonomía y criterio propio para obtener, procesar e integrar información proveniente de fuentes diversas, entendiéndolo como un enriquecimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- **Capacidad de integrar diferentes enfoques.**
 - Considerar las diferentes opiniones (incluso, sobre un mismo tema) como fuente de enriquecimiento intelectual propio del conocimiento universal y de la enseñanza universitaria y no como una falla del sistema educativo que denunciaría incoherencias y debilidades.
 - Saber trabajar en equipo, siendo parte activa del mismo, propiciando el diálogo, el acuerdo y la cooperación.
 - Reconocer el carácter dinámico de los saberes, relativizando algunas certezas, reconociendo preconcepciones erradas y modificándolos a la luz del nuevo conocimiento.



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

1.7 ESQUEMA

| Área | | Nivel de Formación | Objetivos | | | | | | |
|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---|---|---------------------------|---|------------|--|--|
| Global | Específica | | General | | Específicos | | | | |
| Matemáticas | Modelos de Simulación | | Perceptual | | Explorar | | Explorar | | |
| | | | | | Describir | | Describir | | |
| | | x | Aprehensivo | | Comparar | x | Conocer | | |
| | | | | x | Retomar | | Analizar | | |
| | | | Comprensivo | | Explicar | x | Determinar | | |
| | | | | | Predecir | | Predecir | | |
| | | | | | Proponer | | Proponer | | |
| | | | Integrativo | | Modificar | x | Construir | | |
| | | | | | Utilizar | | Confirmar | | |
| | | | | | Evaluar | | Evaluar | | |
| | | Indicadores Metodológicos | | | | | | | |
| | | Propósito de Formación | | x | Fundamentación conceptual | | | | |
| x | Fundamentación procedimental | | | | | | | | |
| | Aplicación en el saber específico | | | | | | | | |
| Competencias a Desarrollar | | x | Interpretativas | | | | | | |
| | | x | Argumentativas | | | | | | |
| | | | Propositivas | | | | | | |
| Uso del Conocimiento | | x | Capacidad para representar | | | | | | |
| | | | Capacidad para reconocer equivalencias | | | | | | |
| | | | Capacidad para recordar objetos y sus propiedades | | | | | | |
| Uso de Procedimientos | | x | Habilidad y destreza para usar equipos | | | | | | |
| | | x | Habilidad y destreza para usar procedimientos de rutina | | | | | | |
| | | x | Habilidad y destreza para usar procedimientos complejos | | | | | | |

2 UNIDADES

2.1 UNIDAD 1 CONCEPTOS DE MODELOS DE SIMULACION Y CADENA DE MARKOV

- **Tema Conceptos de Modelos de Simulación**

Es un proceso que se da en la realidad mediante la construcción de modelos que resultan del desarrollo de ciertas aplicaciones específicas

- **Tema 2 Cadena de Markov**

El análisis de markov consiste en una forma de analizar el movimiento actual del comportamiento de una variable discreta o continua con respecto al año. Es un procedimiento en cadena y se utiliza para la toma de decisiones.

2.2 UNIDAD 2 REGRESION LINEAL SIMPLE Y PRONOSTICOS

- **Tema 1 REGRESIÓN LINEAL SIMPLE**

El estudio de la regresión simple muestra la relación entre dos variables, una de ellas es independiente y una variable dependiente.

- **Tema 2 PRONÓSTICOS**

Los pronósticos es simplemente una predicción del comportamiento de una variable la cual está sujeta al presente y como va hacer en el futuro.

2.3 UNIDAD 3 TEORIA DE COLAS

- **Tema 1 CONCEPTOS DE TEORIA DE COLAS**

La teoría de colas es una formulación matemática para la optimización de sistemas en que interactúan dos procesos normalmente aleatorios: un proceso de llegadas de clientes y un proceso de servicio a los clientes, en los que existen fenómenos de acumulación de clientes en espera del servicio y donde existen reglas definidas (conductos) para la prestación del servicio.

- **Tema 2 MODELOS DE TEORIA DE COLAS**

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

En este se van a conocer los diferentes tipos de modelos de simulación con uno y varios servidores.

- **Tema 3 MODELOS DE INVENTARIOS**

Los inventarios son aquellos materiales o bienes ociosos que la organización conserva para su uso en algún momento en el futuro.

3 RESUMEN

3.1 RELACIÓN CON OTROS TEMAS

Cuando un administrador tiene que vincularse con un conjunto de métodos, principios, técnicas y procedimientos para la toma de decisiones en cualquier sector de la economía. Debe de tener en cuenta que integrante del equipo puede llegar a brindarle la solución a un problema y conocer que método de antemano debe de llevar para la solución de este. Otra manera es la representación es la representación gráfica de un problema en el cual se incluye diferentes formas y puede ser de gran ayuda para reunir y mostrar un problema o valores de parámetros para una decisión. Un gerente o administrador debe tener un juicio apropiado a la hora de recoger la información, aunque a veces se pueda ocurrir en incertidumbre, es decir, que las personas tienen base de datos de información que estas pueden llegar a cambiar el comportamiento de las variables.

Se puede concluir que la econometría hace parte de la toma de decisión en cualquier sector económico a nivel nacional, regional y mundial y que cualquier persona en cualquier instante de su vida.

3.2 FUENTES

3.2.1 Fuentes bibliográficas

1. MENDENHALL, William. SINCICH, Terry. Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias. 4ª edición. Prentice Hall. 1997.
2. PURCELL, Edwin J. VARBERG, Dale. Cálculo con geometría analítica. 6ª edición. Prentice Hall. 1997.
3. MATHUR, Kamlesh, SOLOW, Daniel. Investigación de Operaciones, el arte de la toma de decisiones. Prentice Hall. 1997.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

4. NAKAMURA, Shoichiro. Análisis numérico y visualización gráfica con Matlab. 1ª edición. Prentice Hall. 1997.
5. MONROY, Olivares César. Teoría del caos. Alfa Omega grupo editor. 1997.
6. Galdos Cálculo y Estadística III Edición Unica. Grupo La Republica. Lima Perú;2005.
7. Cannavos G. Probabilidad y Estadística Aplicación y métodos. Ed. en español Mc GRAW- HILL/INTERAMERICANA DE MEXICO.1995.
8. Hamdy A. Taha. Investigación de Operaciones. edición 7. Pearson Educación, 2004. páginas 830

3.2.2 Fuentes digitales o electrónicas

1. [ilink Universidad de Alicante](#)
Desde la primera publicación de Investigación de operaciones: una introducción, en el año 1971, he hecho incontables cambios, tanto en el estilo como en el ...
gaudi.ua.es/uhtbin/boletin/189880
2. [UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO](#)
Investigación de Operaciones (una introducción). 6a. Edición. México. Prentice Hall,1998. MARÍN PINILLOS, Benito. Técnicas de Optimización ...
www.economia.unam.mx/reforma/proplan/eco_negoci/pdfs/semestre6/InvestigaciondeOperacionesI.pdf
3. [Investigación de Operaciones: Opiniones y Características en ...](#)
Opiniones y características sobre Investigación de Operaciones. Desde la primera publicación de Investigación de Operaciones:Una ..
opinion.mercadolibre.com.ar/investigacion-operaciones-26725-VCP
4. [INVESTIGACIÓN OPERATIVA. Introducción. - La naturaleza de la ...](#)
Pontificia de Comillas). - TAHA (1997), " Investigación de operaciones una introducción " (6º Edición), De. Prentice Hall.



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

www.uclm.es/area/WebMaths/docencia/temarios/Microsoft%20Word%20-%20io_eco.pdf

5. [Universidad del Cauca Ingeniería de Sistemas](#)
 658.4034T357 Investigación de Operaciones: Una introducción./ ha Taha.
 658.4034T435 Toma de Decisiones por medio de Investigación de Operaciones rj Thierauf
 ...
www.unicauca.edu.co/docs/facultades/sistemas/pensum/SemestreVIII/investigacion_operaciones.pdf

6. [UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO](#)
 TAHA, ha Investigación de Operaciones una Introducción. Editorial Representaciones y Servicios. México. 1981. THIERAUF, rj Introducción a la Investigación ...
www.chapingo.mx/agroind/planes/fichas/Optativas/pdf/Investigaci%F3n%20de%20operaciones.pdf

7. [Microsoft powerpoint - tema6](#)
 Algorithms". PWS-KENT Publishing Company. 1987. TAHA, ha "Investigación de Operaciones. Una Introducción." (6ª. ed.) Prentice-Hall, 1998. ...
www.lcc.uma.es/~cmgl/mmtc0708/tema6.pdf

8. [INVESTIGACION DE OPERACIONES I](#)
 INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES Una introducción. Hamdy Taha. Ed. Prentice Hall, 1998. [incluye diskette con software]. 2.- INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE ...
www.ucab.edu.ve/ucabnuevo/industrial/recursos/prog_inv_operaciones1.pdf

9. [bciucla Descriptor: Alejandría BE 7.0.3b3](#)
 [T57.6 T34 1997] Investigación de Operaciones una Introducción Operations Research, an Introduction Taha, Hamdy A. Fernández Gamero, Angel (Revisor); ...
bibcyt.ucla.edu.ve/cgi-win/be_alex.exe?Descriptor=IX+SEMESTRE+MATEMATICA&Nombrebd=bciucla

10. [UNIVERSIDAD CATÓLICA ARGENTINA](#)
 Investigación de operaciones. Una introducción. Séptima Edición. Prentice Hall. Hillier



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

– Lieberman. Introducción a la investigación de operaciones. ...
www.facusanfrancisco.com.ar/pag/informatica/programas/5426.doc

4 METODOLOGÍA**4.1 PRESENCIAL****CRITERIO METODOLOGICO**

El curso se desarrollará con base en la exposición magistral, en la cual el profesor realiza un análisis teórico y conceptual sobre todos los temas del curso, de igual forma se trabajará en la solución de problemas modelo tanto teórico como práctico. Para los problemas de tipo práctico, en los cuales se manejan datos reales y simulados, se empleará software de modelo de Simulación de MICRO&STAT, hoja electrónica y procesador de texto.

MODALIDADES METODOLOGICAS

La utilización del recurso didáctico pedagógico en relación estrecha con las vivencias del estudiante permite construir escenarios en los cuales a partir de objetos de conocimiento, de comunicación y cotidianos se construyen objetos de conocimiento.

RAZON METODOLOGICA

La teoría Económica, en general, hace afirmaciones o formula hipótesis de naturaleza principalmente cualitativa. Para poder validar estas hipótesis se deben desarrollar modelo económico, los cuales se expresan, usualmente, en forma de ecuaciones matemáticas. La Econometría transforma estas ecuaciones matemáticas en modelos estadísticos para poder realizar las inferencias necesarias que permitan la verificación empírica de la teoría económica.

4.2 DISTANCIA**Los medios**

Textos: que se encuentran bien definidos en la bibliografía sugerida por el curso y algunos módulos que serán elaborados por los docentes de cada curso.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

Enlaces Bibliográficos: En los módulos normalmente aparecen varios nombres de textos, con sus correspondientes autores, mediante los cuales se puede complementar la información. Adicionalmente existen unas referencias bibliográficas extraídas de internet.

Guías de actividades: Cada profesor diseña el plan de la signatura, mediante el cual se articulan las temáticas y los tiempos, de tal forma que se dé respuesta al proceso de formación con base en créditos académicos.

Tecnológicos: se utilizan los recursos audiovisuales que posea el Centro de Atención Tutorial para ver información en video, audio o virtual.

Salas de computador: de acuerdo a la asignatura.

Las mediaciones

Las mediaciones establecidas en La Corporación Universitaria Remington, para el desarrollo de los proceso de aprendizaje a distancia son las siguientes:

Tutoría Presencial: Es la mediación más importante en el proceso dadas varias razones entre ellas lo significativos que esta es para los alumnos y profesores sin pretender conservar la naturaleza de programa presencial ni semi-escolarizado, dado que los tiempos de todas maneras se reducen comparativamente.

Tutoría Virtual: Esta mediación articula medios como el computador y la plataforma, de tal manera que esta herramienta sea funcional y efectiva. Para la aplicación de esta mediación se pone a disposición de los tutores las salas de cómputo para su comunicación en estudiantes, orientando y controlando la dirección académica y administrativa de la escuela de educación a distancia. Este tipo de tutoría será puntual y pactada entre estudiantes y tutor, dado que nuestra modalidad es a distancia y no virtual, esto será solo una herramienta de apoyo.

5 EVALUACIÓN

El proceso de evaluación, tiene como propósito principal la aprehensión del conocimiento, por esto es relevante el concepto previo con que llegan nuestros aprendices, para al finalizar la asignatura poder medir los conocimientos con los que han logrado culminar y las competencias que desarrolló que le permitirán ser aplicadas en su vida laboral y personal.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON – CURRÍCULO DE ASIGNATURA

Cumpliendo con los parámetros de evaluación de la Corporación Universitaria Remington, debemos tener muy en cuenta la autoevaluación y coevaluación, es por esto que del 100% de la evaluación esta corresponde al 10%.

| MOMENTO EVALUATIVO | PORCENTAJE | TIPO DE EVALUACIÓN |
|--------------------|------------|---|
| Primer parcial: | 20% | Evaluación |
| Segundo parcial: | 20% | Evaluación |
| Seguimiento: | 30% | Quices, talleres, consultas |
| Co evaluación: | 10% | Trabajo en clase, responsabilidad, asistencia |
| Final: | 20% | Evaluación |

El promedio aritmético de las calificaciones obtenidas en los procesos evaluativos señalados, dará el resultado definitivo del desempeño académico de la asignatura.