



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Ingeniería en Tecnologías de la Información

ÁREA: Matemáticas Aplicadas

ASIGNATURA: Teoría de Decisiones

CÓDIGO: ITIS 612

CRÉDITOS: 6

FECHA: Agosto 2017





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura.
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información
Modalidad Académica:	Presencial.
Nombre de la Asignatura:	Teoría de decisiones
Ubicación:	Formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Probabilidad y Métodos estadísticos
Asignaturas Consecuentes:	

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (Ver matriz 1)

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	1	4	90	6





3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Rogelio González Velázquez, María Beatriz Bernabé Loranca, Martín Estrada Analco, José Luis Carballido Carranza, Claudia Zepeda Cortes
Fecha de diseño:	5 de julio 2013
Fecha de la última actualización:	31 de Agosto 2017
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	
Revisores:	Rogelio González Velázquez, María Beatriz Bernabé Loranca, Martín Estrada Analco, José Luis Carballido Carranza, Claudia Zepeda Cortes, María de Lourdes Sandoval Solís, Francisco Javier Robles Mendoza, Gerardo Martínez Guzmán, Olivia Romero Tehuitzil, Armando Espíndola Pozos, Héctor David Ramírez Hernández y Nielva Espinoza Hernández.
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	El programa de la materia de teoría de decisiones se ajustó para ser impartido por semestres, se actualizó la bibliografía en inglés, se consideró el uso de las tecnologías de la información como son el uso de software y de páginas Web.

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Matemáticas.
Nivel académico:	Maestría.
Experiencia docente:	Dos años.
Experiencia profesional:	Dos años.

5. PROPÓSITO: Modelar matemáticamente problemas que surgen en las organizaciones que requieren el análisis de las decisiones en ambientes de incertidumbre que involucran la teoría de juegos, las cadenas de Markov y las líneas de espera y analizar los métodos de soluciones que mejor sirvan a los intereses de la misma e implementarlas en tiempo real para la toma de decisiones a través de un enfoque científico.

6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

1. Emplea el lenguaje simbólico matemático para representar situaciones reales en la forma de problemas estocásticos que integra análisis de decisiones, teoría de juegos, cadenas Markov y líneas de espera.





2. Utiliza la teoría de probabilidad, las variables aleatorias y las distribuciones de probabilidad para resolver problemas de decisiones, teoría de juegos, cadenas de Markov y líneas de espera.
3. Modela problemas a través de variables aleatorias de decisión continuas y discretas para coadyuvar en la toma de decisiones de problemas propios de la ingeniería en tecnologías de la información.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
Análisis de decisiones	1.1 Introducción 1.2 Criterios de decisión 1.3 Teoría de la utilidad 1.4 Fallas en la maximización esperada de la utilidad 1.5 Árboles de decisión 1.6 Regla de Bayes y Árboles de decisión 1.7 Toma de decisiones con objetivos múltiples 1.8 Proceso de jerarquía analítica (4 semanas)	Hiller F., Lieberman G., (2010). <i>Introduction to operations research</i> . McGraw-Hill: Edition 9 th . ISBN: 978-607-15-0308-4 Taha H., (2011). <i>Operations Research: An Introduction</i> . Pearson Education, Inc. Edition 9 th . ISBN 9780132555937 Wayne L., (2005). <i>Operations Research: Applications and Algorithms</i> . Thomson: Edition 4 th .
Teoría de Juegos	2.1 Introducción 2.2 Formulación de Juegos de dos persona y suma cero 2.3 Ejemplos prototipo 2.4 Juegos con estrategias mixtas 2.5 Solución grafica 2.6 Solución mediante programación lineal. 2.7 Introducción a la teoría de juegos para n personas 2.8 Núcleo de un juego para n personas (4 semanas)	Hiller F., Lieberman G., (2010). <i>Introduction to operations research</i> . McGraw-Hill: Edition 9 th . ISBN: 978-607-15-0308-4 Taha H., (2011). <i>Operations Research: An Introduction</i> . Pearson Education, Inc. Edition 9 th . ISBN 9780132555937 Wayne L., (2005). <i>Operations Research: Applications and Algorithms</i> . Thomson: Edition 4 th .





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
Cadenas de Markov	3.1 Introducción 3.2 Procesos estocásticos 3.3 Cadenas de Markov 3.4 Ecuaciones de Chapman- Kolmogorov 3.5 Clasificación de estados de una cadena de Markov 3.6 Propiedades a largo plazo de las cadenas de Markov 3.7 Tiempos de primera pasada 3.8 Estados absorbentes 3.9 Cadenas de Markov en tiempo continuo (4 semanas)	Hiller F., Lieberman G., (2010). <i>Introduction to operations research</i> . McGraw-Hill: Edition 9 th . ISBN: 978-607-15-0308-4 Taha H., (2011). <i>Operations Research: An Introduction</i> . Pearson Education, Inc. Edition 9 th . ISBN 9780132555937 Wayne L., (2005). <i>Operations Research: Applications and Algorithms</i> . Thomson: Edition 4 th .
Líneas de espera	4.1 Introducción 4.2 Conceptos básicos de teoría de colas 4.3 Modelos de procesos de llegada y servicios 4.4 Procesos de nacimiento y muerte 4.5 Sistemas de líneas de espera 4.6 Líneas de espera exponenciales en serie y redes abiertas 4.7 Líneas de espera en redes cerradas 4.8 Sistemas de líneas de espera por aproximación 4.9 Modelos de líneas de espera con prioridades 4.10 Comportamiento momentáneo de los sistemas de líneas de espera (6 semanas)	Hiller F., Lieberman G., (2010). <i>Introduction to operations research</i> . McGraw-Hill: Edition 9 th . ISBN: 978-607-15-0308-4 Taha H., (2011). <i>Operations Research: An Introduction</i> . Pearson Education, Inc. Edition 9 th . ISBN 9780132555937 Wayne L., (2005). <i>Operations Research: Applications and Algorithms</i> . Thomson: Edition 4 th .

Nota: Las referencias deben ser amplias y actuales (no mayor a cinco años)





8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas • Método de casos • Estado del arte • Grupos de discusión • Solución de Problemas • Aprendizaje Basado en Problemas • Estudio de casos 	<ul style="list-style-type: none"> • Impresos (textos): libros o fotocopias • Materiales audiovisuales: Presentaciones Power Point • Programas informáticos (CD u on-line) educativos: Minitab, SPSS, Excel • Correo electrónico • Moodle • Blackboard

9. EJES TRANSVERSALES

Describe cómo se fomenta(n) el eje o los ejes transversales en la asignatura

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Análisis, reflexión y juicio crítico para utilizar las herramientas de probabilidad en la solución de problemas sociales que involucran toma de decisiones con incertidumbre, teoría de juegos, cadenas de Markov y líneas de espera
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Búsqueda de información electrónica relacionada con la toma de decisiones con incertidumbre, cadenas de Markov y líneas de espera en diferentes bases de datos.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Relacionar y utilizar el análisis de las decisiones con incertidumbre y líneas de espera de manera interdisciplinaria para generar soluciones a problemas con procesos estocásticos.
Lengua Extranjera	Facilita la comunicación del conocimiento en otros idiomas
Innovación y Talento Universitario	Creatividad para proponer modelos y metodologías para resolver problemas con herramientas de procesos estocásticos.
Educación para la Investigación	Habilidad para descubrir y construir nuevos conocimientos.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN





Criterios	Porcentaje
Exámenes	60 %
Participación en clase	10 %
Tareas o prácticas	30%
Total	100%

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

Notas:

- a) La entrega del programa de asignatura con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica a la Dirección General de Educación Superior.
- b) La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.

