

UNIVERSIDAD AUTONOMA "GENERAL EMILIANO ZAPATA"

INGENIERIA	Logistico Industrial y Logística				
MATERIA	Optimización de Procesos		LINEA CURRICULAR		
TETRAMESTRE	Sexto	CLAVE	PIS-106	SERIACION	PIS-105
HTS:	3	HPS:	3	THS:	6
				CREDITOS	8

OBJETIVO DE LA MATERIA El estudiante analizará la aplicación de los modelos estocásticos o probabilísticos en la optimización de procesos en áreas tales como: Finanzas, economía, sistemas productivos y sistemas de logística a través de: la introducción a los procesos estocásticos, las Cadenas de Markov, Procesos de Markov y Modelos de líneas de espera.

TIEMPO ESTIMADO	NOMBRE Y OBJETIVO DE LA UNIDAD	TEMAS Y SISTEMAS	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA
8 HRS	<p>1. Introducción a los procesos estocásticos:</p> <p>El estudiante analizará los modelos estocásticos en la interpretación del comportamiento de sistemas, con el fin de aplicarlos en procesos de optimización de distintas áreas.</p>	<p>1.1 Descripción de procesos estocásticos</p> <p>1.2 Procesos Markovianos</p> <p>1.3 Procesos de Renovación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del profesor • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes. • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que reafirmen la importancia de los elementos técnicos básicos. • Exposición de los temas a través de ejercicios técnicos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje • Solución dirigida de ejercicios técnicos y de aplicación. • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo • Solución a ejercicios asignados de tarea. • Investigación de conceptos básicos y aplicaciones. • Resolución de ejercicios técnicos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal • Aula. • Trabajo realizado en el aula. • Examen. • Presentaciones en computadora • Pintarón. 	<p>BÁSICA:</p> <p>HILLIER, Frederick Stanton and Gerald J. Lieberman. Investigación de Operaciones. Edt. McGraw-Hill México, 2001. 7a. edición.</p> <p>MINN, Do Le Paul. Applied Probability Models. Edt. Duxbury Press. USA, 2001.</p> <p>KAO, Edward P. C. An Introduction to Stochastic Processes. Ed. Brooks Cole. USA, 2001. 1st edition.</p> <p>NORRIS, James R. Markov Chains. Ed. Cambridge University Press. USA, 2000.</p> <p>COMPLEMENTARIA:</p> <p>BRONSON, Richard. Investigación de Operaciones. Edt. McGraw Hill. México, 2002.</p> <p>LAWLER, Gregory L. Introduction to Stochastic Processes. Ed. CRC Press. USA, 2003.</p> <p>SOLMONN, Frederick.</p>

<p>2. Cadenas de Markov:.- El estudiante aplicará cadenas de Markov como herramienta en la solución de problemas en sistemas de producción, inventarios y mantenimiento.</p>	<p>2.1 Componentes de una cadena de Markov 2.2 Ecuaciones de Chapman-Kolmogorov 2.3 Clasificación de estados y cadenas 2.4 Cadenas de Markov finitas 2.4.1 Faltas con estados recurrentes y transitorios. 2.4.2 Faltas irreducibles con estados ergódicos 2.5 Cadenas de Markov con estados infinito numerables 2.6 Aplicación de cadenas de Markov en sistemas de inventarios, producción y mantenimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del profesor • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes. • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que realzaran la importancia de los elementos teóricos básicos. • Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje • Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación. • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo • Solución a ejercicios asignados de área. • Investigación de conceptos básicos y aplicaciones. • Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal • Aula. • Trabajo realizado en el aula. • Examen. • Presentaciones en computadora • Pizarra. 	<p>Probability and Stochastic Processes, Edit. Pearson Education, USA, 2001. Taha, Hamdy A. Operations Research: An Introduction. Edit. Prentice-Hall, USA, 2003. 7a. edición. WATSON, L. Winston. Operations Research: Applications and Algorithms (with CD-ROM and InfoTrac). Ed. Duxbury Press. USA, 2004. 4th edition.</p>
<p>3. Procesos de Markov:.- El estudiante diferenciará el uso de procesos markovianos elementales más usados para la ingeniería Industrial.</p>	<p>3.1 Proceso de Poisson 3.2 Proceso de nacimiento y muerte 3.3 Propiedades generales de procesos markovianos con estados discretos 3.4 Procesos markovianos con recompensa 3.5 Procesos markovianos con recompensa y con descuento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del profesor • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes. • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que realzaran la importancia de los elementos teóricos básicos. • Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje • Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación. • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo 	

<p>4. Modelos de líneas de espera.- El estudiante computará diferentes alternativas de solución a partir de modelos de líneas de espera en áreas de aplicación como sistemas de producción, control de inventarios, administración de negocios y logística.</p>	<p>4.1 Definiciones básicas 4.1.1 Componentes 4.1.2 Características de operación 4.1.3 Fórmulas de Little 4.2 Nomenclatura 4.3 Modelos de líneas de espera con servidores en paralelo 4.3.1 Modelo (M/M/1) (G/D)/ 4.3.2 Modelo (M/M/1) (G/D)/N 4.3.3 Modelo (M/M/c) (G/D)/ 4.3.4 Modelo (M/M/c) (G/D)/N 4.3.5 Modelo (M/M/1) (G/D)/ 4.3.6 Modelo del Técnico Reparador 4.4 Modelos de líneas de espera con servidores en serie 4.5 Modelo de costos 4.6 Aplicación de modelos de líneas de espera 4.6.1 Sistemas de producción 4.6.2 Determinación de tamaños de lote 4.6.3 Estimaciones de tiempos de ciclo 4.6.4 Inventarios de producto en proceso</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Solución a ejercicios asignados de línea, aplicaciones. • Investigación de conceptos básicos y aplicaciones. • Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal • Aula. • Trabajo realizado en el aula. • Examen. • Presentaciones en computadora • Pizarra. <ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del profesor • Discusiones facilitadas por el instructor • Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes. • Análisis de casos • Construcción de mapas conceptuales que refuercen la importancia de los elementos teóricos básicos. • Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje • Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación. • Solución de ejercicios en forma individual y en equipo • Solución a ejercicios asignados de tarea. • Investigación de conceptos básicos y aplicaciones. • Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal • Aula. • Trabajo realizado en el aula. • Examen. • Presentaciones en computadora • Pizarra. 	
---	---	--	--

RECURSOS DIDÁCTICOS: Pizarra, infocus, laptop

EVALUACIÓN: Tres evaluaciones (Parcial al finalizar el mes) que equivalen al 25%, cada una, de la evaluaciones; Exámenes Rápidos que equivalen al 10% de la evaluación final y los Trabajos Individual y en Equipo que equivalen al 15% de la evaluación final cada uno.