



COURSE: MATEMÁTICAS PARA EL ANÁLISIS DE DATOS		
MÁSTER UNIVERSITARIO EN MÉTODOS ANALÍTICOS PARA DATOS MASIVOS: BIG DATA	CURSO: 1	CUATRIMESTRE: 1

CRONOGRAMA							
SEMANA	DESCRIPCIÓN	TIPO			NOTAS	HORAS	
		TEORÍA	PROBLEMAS	EXAMEN		CLASE	TOTAL SEMANAL
1	<ul style="list-style-type: none"> • TEMA 1: SISTEMAS LINEALES <ul style="list-style-type: none"> - Conjuntos de Números - Teorema Fundamental del Álgebra - Introducción a las Ecuaciones Lineales - Interpretación Geométrica - Existencia y Unicidad - Notación Matricial - Método de Gauss - Equivalencia por Filas y Formas Escalonadas - Resolución de Sistemas Lineales - Sistemas Homogéneos - Resolución Simultánea - Sistemas Lineales con Parámetros • TEMA 2: VECTORES <ul style="list-style-type: none"> - Vectores 	X				3	6
2	<ul style="list-style-type: none"> • TEMA 2: VECTORES <ul style="list-style-type: none"> - Combinaciones Lineales - Subespacio Generado por unos Vectores - Subespacio Vectorial - Espacios de Columnas y de Filas - La Ecuación Matricial $Ax=b$ - Espacio Nulo - Revisitando los Sistemas Lineales - Independencia Lineal - Base de un Subespacio Vectorial - Dimensión de un Subespacio Vectorial - Bases de Col A, Fil A y Nul A - Rango de una Matriz 	X				3	6
3	<ul style="list-style-type: none"> • TEMA 2: VECTORES <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de Coordenadas - Introducción a las Transformaciones Lineales • TEMA 3: MATRICES <ul style="list-style-type: none"> - Operaciones Matriciales - Inversa de una Matriz - La Factorización LU - Matrices en Bloques - Determinantes 	X				3	6
4	<ul style="list-style-type: none"> • TEMA 3: MATRICES <ul style="list-style-type: none"> - Determinantes • TEMA 4: DIAGONALIZACIÓN <ul style="list-style-type: none"> - Autovalores y Autovectores - Diagonalización 	X				3	6
5	<ul style="list-style-type: none"> • TEMA 4: DIAGONALIZACIÓN <ul style="list-style-type: none"> - Cambio de Base - Transformaciones entre Subespacios Vectoriales - Procesos de Markov • TEMA 5: ORTOGONALIDAD <ul style="list-style-type: none"> - Producto Escalar y Módulo - Conjuntos Ortogonales - Matrices Ortogonales - Complemento Ortogonal - Proyección Ortogonal 	X				3	6
6	<ul style="list-style-type: none"> • TEMA 5: ORTOGONALIDAD <ul style="list-style-type: none"> - El Proceso Gram-Schmidt - La Factorización QR - Mínimos Cuadrados - Regresión Lineal - Regresión Múltiple • TEMA 6: MATRICES SIMÉTRICAS <ul style="list-style-type: none"> - Diagonalización de Matrices Simétricas - Formas Cuadráticas - Descomposición en Valores Singulares - Descomposición en Valores Singulares Reducida 	X				3	6
7	<ul style="list-style-type: none"> • TEMA 6: MATRICES SIMÉTRICAS <ul style="list-style-type: none"> - Pseudoinversa de una Matriz - Expansión de Karhunen-Loève - Número de Condición - Mínimos Cuadrados Ortogonales - Análisis de Componentes Principales 	X				3	6
8	EXAMEN			X		3	3
Preparación de Examen y Tutorías							30
HORAS TOTALES:							75