uc3m | Universidad Carlos III de Madrid

ASIGNATURA: CÁLCULO II		
GRADO: CIENCIA E INGENIERÍA DE DATOS	CURSO: 2018-2019	CUATRIMESTRE: 2

28 sesiones durante 14 semanas

PLANIFICACIÓN SEMANAL

SEMANA	SESIÓN	DESCRIPCIÓN	GRUPOS (marcar con X)		PLANIFICACIÓN SEMANAL PARA EL ESTUDIANTE		
			TEORÍA	PROBLEMAS	DESCRIPCIÓN	HORAS DE CLASE	HORAS TRABAJO PERSONAL (Max. 7h semana)
1	1	**CAPÍTULO 1: CÁLCULO DIFERENCIAL EN VARIAS VARIABLES** 1.1 R^n como espacio euclídeo; topología 1.2 Funciones escalares y vectoriales de n variables - Funcciones, gráficas y conjuntos de nivel	X		Secciones 14.1 y 16.2 [WHT] y/o secciones 1.5, 2.1, 2.2 [MT]	1,67	6,3
1	2	(*) Discusión de ejercicios seleccionados		X	(**) Resolución de ejercicios seleccionados	1,67	
2	3	1.3 Límites y continuidad	X		Sección 14.2 [WHT] y/o Sección 2.2 [MT]	1,67	6,3
2	4	(*) Discusión de ejercicios seleccionados		X	(**) Resolución de ejercicios seleccionados	1,67	
3	5	1.4 Diferenciabilidad - Derivadas parciales - Derivada; matriz Jacobiana	X		Sección 14.3 [WHT] y/o Sección 2.3 [MT]	1,67	6,3
3	6	**Test 1** (*) Discusión de ejercicios seleccionados		X	(**) Resolución de ejercicios seleccionados	1,67	
4	7	- Propiedades de la derivada - Regla de la cadena - Derivadas direccionales; vector gradiente	X		Secciones 14.3-14.6 [WHT] y/o secciones 2.5, 2.6 [MT]	1,67	6,3
4	8	(*) Discusión de ejercicios seleccionados		X	(**) Resolución de ejercicios seleccionados	1,67	
5	9	**CAPÍTULO 2: PROPIEDADES LOCALES DE LAS FUNCIONES** 2.1 Derivadas de orden superior	X		Secciones 16.4, 16.7, 16.8 [WHT] y/o	1,67	6,3

		- Derivadas iteradas; igualdad derivadas cruzadas - Operadores diferenciales: divergencia, rotacional, laplaciano			secciones 3.1, 3.2 [MT]		
5	10	**Test 2** (*) Discusión de ejercicios seleccionados		X	(**) Resolución de ejercicios seleccionados	1,67	
6	11	- Polinomio de Taylor; matriz Hessiana 2.2 Optimización - Extremos locales - Extremos absolutos/globales	X		Secciones 14.7, 14.9 [WHT] y/o secciones 3.2, 3.3 [MT]	1,67	6,3
6	12	(*) Discusión de ejercicios seleccionados		X	(**) Resolución de ejercicios seleccionados	1,67	
7	13	- Problemas de optimización libres - Optimización condicionada: multiplicadores de Lagrange	X		Secciones 14.7, 14.9 [WHT] y/o Sección 3.3, 3.4 [MT]	1,67	6,3
7	14	**Test 3** (*) Discusión de ejercicios seleccionados		X	(**) Resolución de ejercicios seleccionados	1,67	
8	15	**CAPÍTULO 3: CÁLCULO INTEGRAL EN R^n** 3.1 Integrales dobles y triples - Integrales iteradas - Principio de Cavalieri - Integrales sobre regiones rectángulares; teorema de Fubini	X		Secciones 15.1, 15.5 [WHT] y/o secciones 5.1-5.2 [MT]	1,67	6,3
8	16	(*) Discusión de ejercicios seleccionados		X	(**) Resolución de ejercicios seleccionados	1,67	
9	17	- Regiones arbitraries en 2 y 3 dimensiones - Cambio del order de integración 3.2 Integrales n-dimensionales	X		Secciones 15.2, 15.3, 15.5 [WHT y/o secciones 5.3-5.5 [MT]	1,67	6,3
9	18	**Test 4** (*) Discusión de ejercicios seleccionados		X	(**) Resolución de ejercicios seleccionados	1,67	
10	19	3.3 Cambios de variables y aplicaciones - Cambios de variables; Jacobiano - Coordenadas polares, cilíndricas y esféricas - Áreas, volumenes; momentos de una distribución	X		Secciones 15.4, 15.6-15.8 [SHE] y/o secciones 6.1-6.3 [MT]	1,67	6,3
10	20	(*) Discusión de ejercicios seleccionados		X	(**) Resolución de ejercicios seleccionados	1,67	
11	21	**CAPÍTULO 4: INTEGRALES SOBRE CURVAS Y SUPERFICIES** 4.1 Integrales de línea - Curvas parametrizadas - Integral de línea - Campos conservativos	X		Secciones 16.1-16.3 [WHT] y/o secciones 7.1, 7.2 [MT]	1,67	6,3

11	22	**Test 5** (*) Discusión de ejercicios seleccionados		X	(**) Resolución de ejercicios seleccionados	1,67		
12	23	4.2 Integrales de superficie - Superficies parametrizadas - Área de una superficie - Integralas de funciones escalares y campos vectoriales	X		Secciones 16.5, 16.6 [WHT] y/o secciones 7.3-7.6 [MT]	1,67	6,3	
12	24	(*) Discusión de ejercicios seleccionados		X	(**) Resolución de ejercicios seleccionados	1,67		
13	25	4.3 Teoremas integrales del análisis vectorial - Caso plano: teoremas de Green y de la divergencia - Teorema de Stokes	X		Secciones 16.4, 16.7 [WHT] y/o secciones 8.1, 8.2 [MT]	1,67	6,3	
13	26	**Test 6** (*) Discusión de ejercicios seleccionados		X	(**) Resolución de ejercicios seleccionados	1,67		
14	27	- Campos conservativos - Teorema de Gauss	X		Secciones 16.7, 16.8 [WHT] y/o secciones 8.3, 8.4 [MT]	1,67	6,3	
14	28	(*) Discusión de ejercicios seleccionados		X	(**) Resolución de ejercicios seleccionados	1,67	6,3	
						Subtotal 1	**47**	**88**
		Total 1 *(Horas de clase y de trabajo del estudiante, semanas 1-14)*					135	

15		Tutoriales, entregas trabajos, etc.				2		
16		Preparación del examen final				3	10	
17								
18								
						Subtotal 2	**3**	**12**
		Total 2 *(Horas de clase y de trabajo del estudiante, semanas 15-18)*					15	

TOTAL *(Total 1 + Total 2. Máximo 180 horas)*	**150**

Notas:

[MT] Marsden y Tromba, “Vector Calculus”, W. H. Freeman (6ª edición, 2012)
[WHT] Weir, Hass y Thomas, “Thomas’ Calculus”, Wiley (12ª edición, 2009)

(*) Discusión de ejercicios seleccionados de la colección del curso que corresponden a la clase anterior

(**) Resolución de ejercicios seleccionados de la colección del curso y de las secciones de [MT], [WHT] que corresponden a la clase anterior

(+) Las horas de clase son siempre 1.67 (1.67 horas*28 sesiones = 46.76 horas)