

ASIGNATURA: CÁLCULO II		
GRADO: Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales	CURSO: 2021-2022	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)
		CAPÍTULO 1: CÁLCULO DIFERENCIAL EN VARIAS VARIABLES			Secciones 14.1 y 16.2 [WHT] y/o secciones 1.5, 2.1, 2.2 [MT]		
1	1	1.1 R^n como espacio euclídeo; topología 1.2 Funciones escalares y vectoriales de n variables - Funciones, gráficas y conjuntos de nivel	X			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	(*) 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 - Derivadas iteradas; igualdad derivadas cruzadas - Operadores diferenciales: divergencia, rotacional, laplaciano	X		Secciones 16.4, 16.7, 16.8 [WHT] y/o secciones 3.1, 3.2 [MT]	1,67	6,3
5	10	(*) Discusión de ejercicios seleccionados		X	(**) Resolución de ejercicios seleccionados	1,67	
6	11	- Polinomio de Taylor; matriz Hessiana	X		Secciones 14.7, 14.9 [WHT] y/o secciones 3.2,	1,67	6,3

		2.2 Optimización - Extremos locales - Extremos absolutos/globales			3.3 [MT]		
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	(*) Discusión de ejercicios seleccionados		X	(**) Resolución de ejercicios seleccionados	1,67	
8	15	CAPÍTULO 3: CÁLCULO INTEGRAL EN \mathbb{R}^n 3.1 Integrales dobles y triples - Integrales iteradas - Principio de Cavalieri - Integrales sobre regiones rectangulares; teorema de Fubini	X		Secciones 15.1, 15.5 [WHT] y/o secciones 5.1-5.2 [MT]	1,67	6,3
8	16	Primer examen parcial (*) Discusión de ejercicios seleccionados		X	(**) Resolución de ejercicios seleccionados	1,67	
9	17	- Regiones arbitrarias 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	(*) 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, volúmenes; 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	(*) Discusión de ejercicios seleccionados		X	(**) Resolución de ejercicios seleccionados	1,67	
12	23	4.2 Integrales de superficie - Superficies parametrizadas - Área de una superficie - Integrales 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	X		Secciones 16.4, 16.7 [WHT] y/o secciones 8.1,	1,67	6,3

		- Caso plano: teoremas de Green y de la divergencia - Teorema de Stokes			8.2 [MT]			
13	26	Segundo examen parcial (*) 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						
17						3	10	
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)

(*) 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] que corresponden a la clase anterior

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