

COURSE: CÁLCULO VECTORIAL

DEGREE: Matemática Aplicada y Computación

AÑO: 1

CUATRIMESTRE: 2

SEMANA	SESIÓN	DESCRIPCIÓN	GRUPO		TRABAJO SEMANAL DEL ALUMNO		
			MAGISTRAL	PROBLEMAS	DESCRIPCIÓN	HORAS PRESENCIALES	HORAS DE TRABAJO
1	1	1. TOPOLOGÍA en \mathbb{R}^n 1.1. El Espacio Euclídeo \mathbb{R}^n 1.2. Conjuntos abiertos 1.3. Conjuntos cerrados	X		Sección 2.2 [MT]	1.66	6
	2	Discusión de ejercicios seleccionados de la colección del curso		X	Resolución de ejercicios seleccionados	1.66	
2	3	2. FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES. LÍMITES Y CONTINUIDAD. 2.1. Funciones de n variables 2.2. Funciones, gráficas y conjuntos de nivel	X		Secciones 1.4, 2.1, 4.3 [MT]	1.66	6
	4	Discusión de ejercicios seleccionados de la colección del curso		X	Resolución de ejercicios seleccionados	1.66	
3	5	2.3. Límites y continuidad	X		Sección 2.2 [MT]	1.66	6
	6	Discusión de ejercicios seleccionados de la colección del curso		X	Resolución de ejercicios seleccionados	1.66	
4	7	3. DIFERENCIACIÓN 3.1. Derivadas parciales 3.2. Derivada, Matriz de las derivadas	X		Secciones 2.3, 2.4 [MT]	1.66	6
	8	Discusión de ejercicios seleccionados de la colección del curso		X	Resolución de ejercicios seleccionados	1.66	
5	9	3.3. Propiedades de la derivada 3.4. La regla de la cadena	X		Sección 2.5 [MT]	1.66	6
	10	Discusión de ejercicios seleccionados de la colección del curso		X	Resolución de ejercicios seleccionados	1.66	
6	11	3.5. Derivadas direccionales y el gradiente 3.6. Derivadas de orden superior 3.7. Operadores diferenciales: divergencia, rotacional y laplaciano	X		Secciones 2.6, 3.1, 4.4 [MT]	1.66	6
	12	EXAMEN DE CONTROL 1: Capítulos 1, 2 & 3.1-3.4		X	Resolución de ejercicios seleccionados	1.66	
7	13	4. EXTREMOS DE FUNCIONES DE VARIABLE REAL 4.1. Polinomio de Taylor y la matriz Hessiana 4.2. Extremos locales	X		Secciones 3.2, 3.3 [MT]	1.66	6

	14	Discusión de ejercicios seleccionados de la colección del curso		X	Resolución de ejercicios seleccionados	1.66	
8	15	4.3. Extremos absolutos o globales 4.4. Problemas de optimización sin ligaduras	X		Sección 3.3 [MT]	1.66	6
	16	Discusión de ejercicios seleccionados de la colección del curso		X	Resolución de ejercicios seleccionados	1.66	
9	17	5. LOS TEOREMAS DE LA FUNCIÓN INVERSA E IMPLÍCITA 5.1. El teorema de la función inversa 5.2. El teorema de la función implícita	X		Sección 3.5 [MT]	1.66	6
	18	Discusión de ejercicios seleccionados de la colección del curso		X	Resolución de ejercicios seleccionados	1.66	
10	19	5.3. Problemas de optimización con ligaduras: multiplicadores de Lagrange	X		Sección 3.4 [MT]	1.66	6
	20	Discusión de ejercicios seleccionados de la colección del curso		X	Resolución de ejercicios seleccionados	1.66	
11	21	6. CURVAS 6.1. Curvas parametrizadas 6.2. Longitud de arco	X		Secciones 2.4, 4.1 [MT] Secciones 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 [dC]	1.66	6
	22	EXAMEN DE CONTROL 2: Capítulos 3, 4 & 5		X	Resolución de ejercicios seleccionados	1.66	
12	23	6.3. Curvas planas	X		Secciones 1.6, 1.7 [dC]	1.66	6
	24	Discusión de ejercicios seleccionados de la colección del curso		X	Resolución de ejercicios seleccionados	1.66	
13	25	7. SUPERFICIES 7.1. Superficies regulares 7.2. Superficies parametrizadas 7.3. El plano tangente	X		Secciones 2.2, 2.3, 2.4 [dC]	1.66	6
	26	Discusión de ejercicios seleccionados de la colección del curso		X	Resolución de ejercicios seleccionados	1.66	
14	27	8. ELEMENTOS DE GEOMETRÍA DIFERENCIAL 8.1. La primera forma fundamental 8.2. Superficies orientadas 8.3. Area	X		Secciones 2.5, 2.6, 2.7, 2.8 [dC]	1.66	6
	28	Discusión de ejercicios seleccionados de la colección del curso		X	Resolución de ejercicios seleccionados	1.66	
Subtotal 1						48	84
Total 1 (Horas presenciales y de trabajo del alumno)						132	
15	Sesiones de tutoría				Preparar el examen final	3	3
16-18	Evaluación				Preparar el examen final		12
Subtotal 2						3	15
Total 2 (Horas presenciales y de trabajo del alumno)						18	
TOTAL (Total 1 + Total 2)							150

BIBLIOGRAFÍA:

- [MT] Marsden and Tromba, "Vector Calculus", W. H. Freeman (6th edition, 2012)
- [dC] Do Carmo, "Differential Geometry of Curves and Surfaces", Dover (2nd edition, 2016)

