

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES - FACULTAD DE CIENCIAS - DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS
SYLLABUS DE GEOMETRIA DIFERENCIAL 1, MATE2410, SEGUNDO SEMESTRE DE 2004.**

OBJETIVOS:

Guiar al estudiante para que a través del uso de herramientas del Cálculo infinitesimal se aproxime al estudio de la Geometría. En cada superficie se tiene un cálculo diferencial y un cálculo integral intrínseco, por lo tanto se pretende que a través del cálculo infinitesimal se entienda la Geometría de tal o cual superficie sin necesidad de visualizarla. Generalizar en cierta medida los conceptos aprendidos en Cálculo Vectorial. Entender los diferentes tipos de curvatura, elementos básicos para entender muchos problemas geométricos.

TEXTO GUÍA:

John Oprea, Differential Geometry and Its Applications, Second Edition, Cleveland State University. Prentice Hall 2004.

Libro de consulta recomendado:

Carmo Manfredo Perdigao Do, Differential Geometry of Curves and Surfaces, Ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1976

Sem.	Fecha	Clase	Lecturas	TEMAS	LAB	TAR	PROBLEM
1	Lu. 02.Ago.	1	--	Introducción del curso			
	Ma. 03.Ago.	2	1,1	Ch. 1 The Geometry of Curves. Introduction.			16,17,24,25,26
	Ju. 05.Ago.	3	1,2	Arclength Parametrization			5,6,7,8
	Vi. 06.Ago.	4	1,3	Frenet Formulas			11,12,13,18,27
2	Lu. 09.Ago.	5	1,4	Non-unit Speed Curves			8,9,14,15
	Ma. 10.Ago.	6	1,5	Some Implications of Curvature and Torsion			6,7,10,13,15
	Ju. 12.Ago.	7	1,6	Green's Theorem and Isoperimetric Inequality			
	Vi. 13.Ago.	8	1,7	The Geometry of Curves and Maple			7,11,12,13
3	Lu. 16.Ago.	--	--	FESTIVO			
	Ma. 17.Ago.	9	2,1	Ch.2 Surfaces. Introduction			1,7,8,11,12
	Ju. 19.Ago.	10	2,2	The Geometry of Surfaces			14,15,16
	Vi. 20.Ago.	11	2,3	The Linear Algebra of Surfaces			9,10,11,12
4	Lu. 23.Ago.	12	2,4	Normal Curvature			6,7,8,11
	Ma. 24.Ago.	13	2,5	Surfaces and Maple	L1	T1	
	Ju. 26.Ago.	14	3,1	Ch.3 Curvatures. Introduction			4,5,6,7,11
	Vi. 27.Ago.	15	3,2	Calculating Curvature			9,10,11,12
5	Lu. 30.Ago.	--	--	EXAMEN PARCIAL 1 (15%) Temas: Cap 1 y 2			
	Ma. 31.Ago.	16	3,3	Surfaces of Revolution			10,12,13
	Ju. 02.Sep.	--	--	DIA DEL ESTUDIANTE UNIANDINO			
	Vi. 03.Sep.	17	3,4	A Formula for Gauss Curvature			4,6,7,8
6	Lu. 06.Sep.	18	3,5	Some Effects of Curvature(s)			8,9,10
	Ma. 07.Sep.	19	3,6	Surfaces of Delaunay			3,4,5,6
	Ju. 09.Sep.	20	3,7	Elliptic Functions. Maple and Geometry			
	Vi. 10.Sep.	21	3,8	Calculating Curvature with Maple	L2	T2	
7	Lu. 13.Sep.	22	4,1	Ch.4 Constant Mean Curvature Surfaces. Introduction			
	Ma. 14.Sep.	23	4,2	First Notions In Minimal Surfaces			4,7
	Ju. 16.Sep.	24	4,3	Area Minimization			3,5
	Vi. 17.Sep.	25	4,4	Constant Mean Curvature			3,8
8	Lu. 20.Sep.	--	--	EXAMEN PARCIAL 2 (15%) Temas: Cap 3 y 4 hasta 4.4			
	Ma. 21.Sep.	26	4,5	Harmonic Functions			4,
	Ju. 23.Sep.	27	4,6	Complex Variables			2,3,4,6
	Vi. 24.Sep.	28	4,7	Isothermal Coordinates			3,
9	Lu.27.Sep. --> Vi.01.Oct.			SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL			
10	Lu. 04.Oct.	29	4,8	The Weierstrass-Enneper Representations			1,4,5,29
	Ma. 05.Oct.	30	4,9	Maple and Minimal Surfaces			
	Ju. 07.Oct.	31	5,1	Ch.5 Geodesics, Matrics and Isometries. Introduction			
	Vi. 08.Oct.	32	5,2	The Geodesic Equations and Clairaut Relation			1,6,9,12
11	Lu. 11.Oct.	33	5,3	A Brief Digression on Completeness			
	Ma. 12.Oct.	34	5,4	Surfaces not in R^3			2,4,5,6
	Ju. 14.Oct.	35	5,5	Isometries and Conformal Maps			7,9
	Vi. 15.Oct.	36	5,6	Geodesics and Maple	L3	T3	
12	Lu. 18.Oct.	--	--	FESTIVO			
	Ma. 19.Oct.	37	6,1	Ch.6 Holonomy and Gauss-Bonnet Theorem. Introduction			8,9
	Ju. 21.Oct.	38	6,2	The Covariant derivative Revisited			1,2,3
	Vi. 22.Oct.	39	6,3	Parallel Vector Fields and Holonomy			6,11
13	Lu. 25.Oct.	--	--	EXAMEN PARCIAL 3 (15%) Temas: Cap. 4 Desde 4.5 y Cap. 5			
	Ma. 26.Oct.	40	6,4	Foucault's Pendulum			
	Ju. 28.Oct.	41	6,5	The Angle Excess Theorem			1,2,10
	Vi. 29.Oct.	42	6,6	The Gauss-Bonnet Theorem			3,5,6,7
14	Lu. 01.Nov.	--	--	FESTIVO			
	Ma. 02.Nov.	43	6,7	Applications of Gauss-Bonnet			2,4
	Ju. 04.Nov.	44	6,8	Geodesic Polar Coordinates			4,8
	Vi. 05.Nov.	45	6,9	Maple and Holonomy	L4	T4	
15	Lu. 08.Nov.	46	8,2	Ch.8 A Glimse at higher Dimensions. Introduction. Manifolds			2,
	Ma. 09.Nov.	47	8,3	The Covariant Derivative			1,4
	Ju. 11.Nov.	48	8,4	Christoffel Symbols			1,
	Vi. 12.Nov.	49	8,4	Christoffel Symbols			5,
16	Lu. 15.Nov.	--	--	FESTIVO			
	Ma. 16.Nov.	--	--	EXAMEN PARCIAL 4 (15%)			
	Ju. 18.Nov.	50	8,5	Curvatures			1,4
	Vi. 19.Nov.	51	8,5	Curvatures			7,
EXAMEN FINAL (25%): Cubre TODOS LOS TEMAS. Exámenes finales Nov.22-Dic.4.							
Evaluación: De los 4 exámenes parciales se escogen las tres mejores notas, total 45% + examen final (EF) 25% + salidas al tablero (4) y quices por Internet (15) (TQ) 15% + Tareas (4) Laboratorios en Maple (4) (TL) 15% = 100%							

Retiros:
último día

30%

* Recuerde el juramento del Uniandino: "Juro solemnemente abstenerme de copiar o de incurrir en actos que pueden conducir a la trampa o al fraude en las pruebas académicas, o en cualquier otro acto que perjudique la integridad de mis compañeros o de la misma Universidad".

* Recuerde que es derecho de todo estudiante en Uniandes:

1. Que su profesor llegue a tiempo a clase.
2. Recibir los resultados de sus evaluaciones a más tardar 10 días hábiles después de realizadas.
3. Ser tratado respetuosamente por su profesor.
4. etc., etc.

Le queremos pedir el favor de que si usted siente que alguno de estos derechos están siendo violados nos escriba una carta a:

Carlos Montenegro, Director Departamento de Matemáticas, Edificio H primer piso.

ó ingrese a

<http://matemáticas.uniandes.edu.co/opine>

para exponer su caso.