

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES --- DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS
PROGRAMA DEL CURSO MATE 2411
PRIMER SEMESTRE DE 2018

TODAS LAS CLASES DEBEN INICIAR LABORES A LA HORA EN PUNTO Y TERMINAR 10' ANTES DE LA HORA

TEXTO: Pressley, A. *Elementary differential geometry*, 2nd Edition. Springer Undergraduate Mathematics Series, London, 2010.

| Semana No. | Mes | Fecha | Teoría |
|--|---------|--|--|
| 1 | ENERO | 22 Lu a 26 Vi | 1.1 & 1.2 Introducción. Curvas y longitud de arco. 1.3, 1.4 & 1.5 Curvas parametrizadas y curvas de nivel. |
| 2 | FEBRERO | 29 Lu a 2 Vi | <i>Ejercicios capítulo 1</i> . 2.1 Curvatura. 2.2 & 2.3 Curvas planas. Curvas en el espacio. |
| 3 | | 5 Lu a 9 Vi - Tarea 1 | <i>Ejercicios capítulo 2</i> . 3.1 Curvas cerradas simples. 3.2 & 3.3 La desigualdad isoperimétrica y el teorema de los cuatro vértices. |
| 4 | | 12 Lu a 16 Vi | <i>Ejercicios capítulo 3</i> . 4.1 Superficies. 4.2, 4.3 & 4.4 Aplicaciones suaves, tangentes y derivadas. |
| 5 | | 19 Lu a 23 Vi | 4.5 Normales y orientabilidad. <i>Ejercicios capítulo 4</i> . 5.1, 5.2 & 5.3 Superficies de nivel, cuadráticas, regladas y de revolución. |
| 6 | MARZO | 26 Lu a 2 Vi | 5.4, 5.5 & 5.6 Superficies compactas, sistemas triplemente ortogonales y teorema de la función inversa. <i>Ejercicios capítulo 5</i> . |
| 7 | | 5 Lu a 9 Vi - Parcial 1 | 6.1 & 6.2 La primera forma fundamental: longitudes de curvas e isometrías de superficies. |
| 8 | | 12 Lu a 16 Vi - Último día para entrega 30% | 6.3 & 6.4 Aplicaciones conformes equiareales y un teorema de Arquímedes. <i>Ejercicios capítulo 6</i> . 7.1 & 7.2 Curvatura de superficies: La segunda forma fundamental y aplicación de Gauss. |
| 9 | | 20 Ma a 23 Vi - Tarea 2 - Último día de retiros | 7.3 & 7.4 Curvaturas normal y geodésica, transporte paralelo. <i>Ejercicios capítulo 7</i> . |
| 10 | | Lunes 26 a Viernes 30 de Marzo SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL | |
| 11 | ABRIL | 2 Lu a 6 Vi | 8.1, 8.2 & 8.3 Curvatura gaussiana, curvatura media y curvaturas principales para superficies. Superficies de curvatura gaussiana constante. |
| 12 | | 9 Lu a 13 Vi | 8.4, 8.5 & 8.6 Superficies planas, superficies de curvatura media constante, curvatura gaussiana. |
| 13 | | 16 Lu a 20 Vi - Parcial 2 | <i>Ejercicios capítulo 8</i> . |
| 14 | | 23 Lu a 27 Vi | 9.1 & 9.2 Geodésicas y ecuaciones geodésicas. 9.3, 9.4 & 9.5 Geodésicas como caminos mínimos, coordenadas geodésicas. |
| 15 | MAYO | 30 Lu 4 Vi - Tarea 3 | <i>Ejercicios capítulo 9</i> . 10.1 & 10.2 Teorema Egregium de Gauss. 10.3 & 10.4 Superficies de curvatura gaussiana constante y aplicaciones geodésicas. |
| 16 | | 7 Lu a 11 Vi | <i>Ejercicios capítulo 10</i> . 13.1 - 13.4 Teorema de Gauss-Bonnet para superficies compactas. 13.6 - 13.8 Holonomía, curvatura gaussiana y puntos críticos. <i>Ejercicios</i> . |
| Exámenes Finales: 15 - 30 de Mayo | | | |

EVALUACIÓN DEL CURSO

Dos exámenes parciales (20% c/u): 40%

Tres tareas (10% c/u): 30%

Examen final: 30%

PROFESOR: Alexander Cardona

Email: acardona@uniandes.edu.co

HORA DE ATENCIÓN: Miércoles de 2:00 a 4:00 p.m.

LUGAR: Oficina H-401.

PAGINA WEB: <http://pentagono.uniandes.edu.co/~acardona/GCS-2018-I.html>