

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES - FACULTAD DE CIENCIAS - DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS**  
**SYLLABUS DE CALCULO VECTORIAL - MATE1207 - PRIMER SEMESTRE DE 2017**

TEXTO GUÍA: J.E. Marsden y A.J. Tromba, *Cálculo Vectorial, 3ra Edición, Addison-Wesley Iberoamericana, 1991.*

| Semana   | Secciones     | Teoría   | Problemas   |
|--|---------------|--|---|
| Sem. 1:<br>Ene                                     | Lu. 23 Vi. 27 |  |   |
|  | 1.1 - 1.3     | Repaso de álgebra lineal: Producto punto y producto cruz.                        | 1.1: 7, 13, 17, 19, 27; 1.2: 9, 15, 21, 1.3: 4, 7, 11, 21, 22, 29.            |
|  | 1.4 - 1.5     | Coordenadas cilíndricas y esféricas.   | 1.4: 1, 2b, 3b, 4, 7, 9, 10, 15; 1.5: 7, 13, 16.                              |
| Sem. 2:<br>Feb                                     | Lu. 30 Vi. 3  |  |   |
|  | 2.1           | Funciones en varias variables con valores reales.                                | 2.1: 1b, 2c, 3, 7, 9, 10, 15, 17, 23, 25, 32.                                 |
|  | 2.2           | Límites y continuidad.   | 2.2: 1b, 1d, 3, 4d, 5d, 6d, 9, 14, 16, 23.                                    |
| Sem. 3:<br>Mar                                     | Lu. 6 Vi. 10  |  |   |
|  | 2.3 - 2.4     | Diferenciación y propiedades de la derivada.                                     | 2.3: 1c, 2b, 3e, 4d, 5, 6c, 7b, 9, 13c, 15, 17; 2.4: 4, 5b, 8, 9, 12, 17, 20. |
|  | 2.5           | Gradientes y derivadas direccionales.  | 2.5: 2d, 3b, 4c, 5c, 6a, 7, 9, 13c, 14b, 15, 16, 19, 21.                      |
| Sem. 4:<br>Abr                                     | Lu. 13 Vi. 17 |  |   |
|  | 2.6           | Derivadas parciales iteradas.  | 2.6: 1b, 2, 8, 15, 17, 18.  |
|  | 3.1 - 3.2     | Funciones con valores vectoriales: trayectorias, velocidad y longitud de arco.   | 3.1: 1b, 2c, 5, 7, 8d, 11, 12b, 14; 3.2: 1b, 1f, 4, 6, 7, 8.                  |
| Sem. 5:<br>May                                     | Lu. 20 Vi. 24 |  |   |
|  | 3.3 - 3.4     | Funciones con valores vectoriales: Campos vectoriales, divergencia y rotacional. | 3.3: 2b, 3, 4, 6, 8; 3.4: 1b, 1d, 2b, 2d, 5, 6, 9, 14.                        |
|  | 3.5*          | Algunas identidades del cálculo vectorial  | 3.5: 3, 5, 7, 8, 11.  |
| Sem. 6:<br>Jun                                     | Lu. 27 Vi. 3  |  |   |
|  | 4.1 - 4.2     | Extremos de funciones con valores reales.  | 4.1: 2, 4, 5; 4.2: 1, 3, 5, 7, 9, 15, 20, 22, 23, 29, 32, 40.                 |
|  | 4.3           | Extremos restringidos y multiplicadores de Lagrange.                             | 4.3: 2, 4, 7, 9, 11, 13, 17, 18, 19, 20.                                      |
| Sem. 7:<br>Jul                                     | Lu. 6 Vi. 10  |  |   |
|  | 4.4* - 4.5    | Teorema de la función implícita y algunas aplicaciones.                          | 4.4: 2, 3, 5, 7, 10; 4.5: 1, 5, 7, 9.   |
|  |               | Repaso general sobre derivación.   |   |
|  |               | Parcial 1 (30%)  |   |
| Sem. 8:<br>Ago                                     | Lu. 13 Vi. 17 |  |   |
|  | 5.1 - 5.2     | Integrales dobles sobre rectángulos.   | 5.1: 1a, 1b, 2, 3, 5, 6, 9; 5.2: 1c, 1d, 2b, 2c, 4, 6, 7, 8.                  |
|  | 5.3 - 5.4     | Integrales dobles sobre regiones generales.                                      | 5.3: 1a, 1c, 4, 7, 10, 11, 16; 5.4: 1b, 1c, 2b, 2c, 5, 7, 10, 13.             |
|  |               |  | Entrega 30%   |
| Sem. 9:<br>Sep                                     | Lu. 20 Vi. 24 |  |   |
|  | 6.1           | Integrales triples.  | 6.1: 1, 4, 7, 11, 12, 14, 16, 18, 20.   |
|  | 6.2 - 6.3     | La fórmula del cambio de variables para integrales dobles y triples.             | 6.2: 1, 2, 4, 7, 10; 6.3: 1, 3, 5, 7, 12, 17, 21, 23, 29, 30.                 |
|  |               |  | Ultimo día retiros  |
| Sem. 10:<br>Oct                                    | Lu. 27 Vi. 31 |  |   |
|  | 6.4           | Aplicaciones de las integrales dobles y triples.                                 | 6.4: 2, 3, 5, 7, 10, 12, 17.  |
|  | 7.1           | Integrales de funciones escalares sobre trayectorias.                            | 7.1: 2a, 3c, 4, 7, 11, 13.  |
| Sem. 11:<br>Nov                                    | Lu. 3 Vi. 7   |  |   |
|  | 7.2           | Integrales de línea.   | 7.2: 1a, 1c, 2a, 2c, 4, 9, 12, 14, 16, 18.                                    |
|  | 7.3           | Superficies parametrizadas.  | 7.3: 1, 2, 4, 5, 10 c, 11, 12, 14.  |
| <b>SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL: Abril 10 a 14</b> |               |  |   |
| Sem. 12:<br>Dic                                    | Lu. 17 Vi. 21 |  |   |
|  | 7.4           | Área superficial   | 7.4: 1, 2, 4, 7, 9, 12, 17, 20.   |
|  | 7.5           | Integrales de funciones escalares sobre superficies                              | 7.5: 1, 2, 3, 8, 11, 14, 17.  |
| Sem. 13:<br>Ene                                    | Lu. 24 Vi. 28 |  |   |
|  | 7.6           | Integrales de campos vectoriales sobre superficies                               | 7.6: 2, 3, 5, 7, 8, 11, 13, 16, 17.   |
|  |               | Repaso general sobre integración.  |   |
|  |               | Parcial 2 (30%)  |   |
| Sem. 14:<br>Feb                                    | Lu. 1 Vi. 5   |  |   |
|  | 8.1           | Los teoremas de integración del análisis vectorial: Teorema de Green.            | 8.1: 1, 3a, 3c, 4, 5, 11, 12, 15, 19.   |
|  | 8.2           | Los teoremas de integración del análisis vectorial: Teorema de Stokes.           | 8.2: 1, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 14, 17, 21, 23, 25.                                |
| Sem. 15:<br>Mar                                    | Lu. 8 Vi. 12  |  |   |
|  | 8.3           | Los teoremas de integración del análisis vectorial: Campos conservativos.        | 8.3: 2, 3, 4, 7, 9, 11, 12, 13, 17, 20, 23, 25.                               |
|  | 8.4           | Los teoremas de integración del análisis vectorial: Teorema de Gauss.            | 8.4: 1, 3, 6, 7, 10, 12, 13, 18, 21.  |

\* Sección opcional

**Exámenes Finales: Mayo 15 al 30**

**EVALUACIÓN DEL CURSO:**

Durante el curso habrá dos parciales (que representan cada uno el 30% de la calificación del curso).

Los parciales se harán los sábados a las 8:00 a.m. en un salón que será comunicado oportunamente.

La nota de la sección complementaria (interrogatorios orales, tareas, tablero, quices, etc.) corresponde al 10% de la calificación del curso.

El examen final corresponde al 30% restante de la nota del curso.

PROFESOR:

HORA DE ATENCIÓN:

LUGAR:

COORDINADOR: Alexander Cardona

Página web del curso: <http://pentagono.uniandes.edu.co/~acardona/CV-2017-I.html>