

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES - FACULTAD DE CIENCIAS - DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS**  
**SYLLABUS DE CALCULO VECTORIAL - MATE1207 - SEGUNDO SEMESTRE DE 2016**

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

| Semana   | Secciones              | Teoría   | Problemas   |
|--|------------------------|--|---|
| Sem. 1:<br>Ago                                   | Lu. 1 Vi. 5            |  |   |
|  | 1.1 - 1.3<br>1.4 - 1.5 | Repaso de álgebra lineal: Producto punto y producto cruz.<br>Coordenadas cilíndricas y esféricas.  | 1.1: 7, 13, 17, 19, 27; 1.2: 9, 15, 21, 1.3: 4, 7, 11, 21, 22, 29.<br>1.4: 1, 2b, 3b, 4, 7, 9, 10, 15; 1.5: 7, 13, 16.            |
| Sem. 2:  | Lu. 8 Vi. 12           |  |   |
|  | 2.1<br>2.2             | Funciones en varias variables con valores reales.<br>Límites y continuidad.  | 2.1: 1b, 2c, 3, 7, 9, 10, 15, 17, 23, 25, 32.<br>2.2: 1b, 1d, 3, 4d, 5d, 6d, 9, 14, 16, 23.                                       |
| Sem. 3:  | Ma 16 Vi. 19           |  |   |
|  | 2.3<br>2.4             | Derivación.<br>Propiedades de la derivada.   | 2.3: 1c, 2b, 3e, 4d, 5, 6c, 7b, 9, 13c, 15, 17.<br>2.4: 4, 5b, 8, 9, 12, 17, 20.  |
| Sem. 4:  | Lu. 22 Vi. 26          |  |   |
|  | 2.5<br>2.6             | Gradientes y derivadas direccionales.<br>Derivadas parciales iteradas.   | 2.5: 2d, 3b, 4c, 5c, 6a, 7, 9, 13c, 14b, 15, 16, 19, 21.<br>2.6: 1b, 2, 8, 15, 17, 18.  |
| Sem. 5:<br>Sep                                   | Lu. 29 Vi. 2           |  |   |
|  | 3.1 - 3.2<br>3.3 - 3.4 | Funciones con valores vectoriales: trayectorias, velocidad y longitud de arco.<br>Funciones con valores vectoriales: Campos vectoriales, divergencia y rotacional. | 3.1: 1b, 2c, 5, 7, 8d, 11, 12b, 14; 3.2: 1b, 1f, 4, 6, 7, 8.<br>3.3: 2b, 3, 4, 6, 8; 3.4: 1b, 1d, 2b, 2d, 5, 6, 9, 14.            |
| Sem. 6:  | Lu. 5 Vi. 9            |  |   |
|  | 4.1 - 4.2<br>4.3       | Extremos de funciones con valores reales.<br>Extremos restringidos y multiplicadores de Lagrange.  | 4.1: 2, 4, 5; 4.2: 1, 3, 5, 7, 9, 15, 20, 22, 23, 29, 32, 40.<br>4.3: 2, 4, 7, 9, 11, 13, 17, 18, 19, 20.                         |
| Sem. 7:  | Lu. 12 Vi. 16          |  |   |
|  | 4.4 - 4.5*             | Teorema de la función implícita y algunas aplicaciones.<br>Repaso general sobre derivación.  | 4.4: 2, 3, 5, 7, 10; 4.5: 1, 5, 7, 9.   |
| Sem. 8:  | Sábado 17              | Parcial 1 (30%)  |   |
|  | Lu. 19 Vi. 23          |  |   |
|  | 5.1 - 5.2<br>5.3 - 5.4 | Integrales dobles sobre rectángulos.<br>Integrales dobles sobre regiones generales.  | 5.1: 1a, 1b, 2, 3, 5, 6, 9; 5.2: 1c, 1d, 2b, 2c, 4, 6, 7, 8.<br>5.3: 1a, 1c, 4, 7, 10, 11, 16; 5.4: 1b, 1c, 2b, 2c, 5, 7, 10, 13. |
| SEMANA DE TRABAJO INDIVIDUAL: Septiembre 26 a 30 |                        |  | Entrega 30%   |
| Sem. 9:<br>Oct                                   | Lu. 3 Vi. 7            |  |   |
|  | 6.1<br>6.2 - 6.3       | Integrales triples.<br>La fórmula del cambio de variables para integrales dobles y triples.  | 6.1: 1, 4, 7, 11, 12, 14, 16, 18, 20.<br>6.2: 1, 2, 4, 7, 10; 6.3: 1, 3, 5, 7, 12, 17, 21, 23, 29, 30.<br>Ultimo día retiros      |
| Sem. 10:   | Lu. 10 Vi. 14          |  |   |
|  | 6.4<br>7.1             | Aplicaciones de las integrales dobles y triples.<br>Integrales de funciones escalares sobre trayectorias.  | 6.4: 2, 3, 5, 7, 10, 12, 17.<br>7.1: 2a, 3c, 4, 7, 11, 13.  |
| Sem. 11:   | Ma 18 Vi. 21           |  |   |
|  | 7.2<br>7.3             | Integrales de línea.<br>Superficies parametrizadas.  | 7.2: 1a, 1c, 2a, 2c, 4, 9, 12, 14, 16, 18.<br>7.3: 1, 2, 4, 5, 10 c, 11, 12, 14.  |
| Sem. 12:   | Lu. 24 Vi. 28          |  |   |
|  | 7.4<br>7.5             | Área superficial<br>Integrales de funciones escalares sobre superficies  | 7.4: 1, 2, 4, 7, 9, 12, 17, 20.<br>7.5: 1, 2, 3, 8, 11, 14, 17.   |
| Sem. 13:<br>Nov                                  | Lu. 31 Vi. 4           |  |   |
|  | 7.6                    | Integrales de campos vectoriales sobre superficies<br>Repaso general sobre integración.  | 7.6: 2, 3, 5, 7, 8, 11, 13, 16, 17.   |
| Sem. 14:   | Sábado 5               | Parcial 2 (30%)  |   |
|  | Ma 8 Vi. 11            |  |   |
|  | 8.1<br>8.2             | Los teoremas de integración del análisis vectorial: Teorema de Green.<br>Los teoremas de integración del análisis vectorial: Teorema de Stokes.                    | 8.1: 1, 3a, 3c, 4, 5, 11, 12, 15, 19.<br>8.2: 1, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 14, 17, 21, 23, 25.   |
| Sem. 15:   | Ma 15 Vi. 18           |  |   |
|  | 8.3<br>8.4             | Los teoremas de integración del análisis vectorial: Campos conservativos.<br>Los teoremas de integración del análisis vectorial: Teorema de Gauss.                 | 8.3: 2, 3, 4, 7, 9, 11, 12, 13, 17, 20, 23, 25.<br>8.4: 1, 3, 6, 7, 10, 12, 13, 18, 21.   |

\* Sección opcional

Exámenes Finales: Noviembre 21 a Diciembre 6

**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: Alexander Cardona

HORA DE ATENCIÓN: Lunes de 10:00 a.m. a 12:00 m.

LUGAR: Oficina H-401.

COORDINADOR: Alexander Cardona

Página web del curso: <http://pentagono.uniandes.edu.co/~acardona/CV-2016-II.html>