

---

**Nombre profesora de la magistral: Maricarmen Martínez**

Correo electrónico: [m.martinez@uniandes.edu.co](mailto:m.martinez@uniandes.edu.co)

Horario de atención: la página de Bloque Neón del curso tendrá siempre esta información actualizada.

<i>Complementaria</i>	<i>Sección 10</i>	<i>Sección 11</i>	<i>Sección 12</i>
<i>Profesor</i>	<i>Roberto Vargas</i>	<i>Diego Fonseca</i>	<i>Juan Andrés Valero</i>
<i>Correo Uniandes</i>	<i>r.vargasp</i>	<i>df.fonseca</i>	<i>ja.valeros</i>
<i>HorasPentágono</i>	<i>Ver Bloque Neón</i>	<i>Ver Bloque Neón</i>	<i>Ver Bloque Neón</i>

---

## INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO:

Este curso es el segundo en la secuencia de formación básica en Cálculo iniciada en el curso de Cálculo Diferencial (MATE 1203), al final del cual ya se han introducido el concepto de anti-derivada, los teoremas fundamentales del cálculo y la técnica de integración por medio de sustitución de variables. El curso de Cálculo Integral con Ecuaciones Diferenciales parte de allí con el estudio de las técnicas básicas de integración en una variable y sus aplicaciones a problemas geométricos planteados en términos de curvas. Además introduce al estudiante al tema de series infinitas y a las técnicas más básicas de solución de ecuaciones diferenciales.

## OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA Y COMPETENCIAS A DESARROLLAR

1. Que al finalizar el curso los estudiantes estén en capacidad de:
  - a. Seleccionar la técnica de integración apropiada (entre técnica de integración por partes, fracciones trigonométricas, sustitución trigonométrica y fracciones parciales) a un problema específico y aplicarla correctamente.
  - b. Distinguir las integrales impropias de otras integrales. Determinar con justificación si una integral impropia converge o diverge, calculando su valor en el primer caso.
  - c. Realizar operaciones básicas con números complejos, incluyendo potencias y raíces enésimas, usando cuando sea conveniente, la representación polar y fórmula de Euler.
  - d. Clasificar ecuaciones diferenciales ordinarias, según que sean lineales o no lineales, separables o no, de primer o segundo orden y en cada caso aplicar correctamente alguna de las técnicas cubiertas en el curso (separación de variables, factor integrante, raíces características, coeficientes indeterminados para ecuaciones no homogéneas) para resolver la ecuación.

- e. Aplicar las técnicas vistas en el curso para determinar con justificación si una serie numérica converge absolutamente, condicionalmente o diverge, calculando su valor en algunos casos. Aproximar el valor de una serie infinita con un número finito de términos controlando el error.
  - f. Determinar el intervalo de convergencia de una serie de potencias y representar funciones elementales por medio de series (mediante el cálculo de la serie de Taylor o por derivación o integración término a término).
  - g. Calcular propiedades geométricas (interceptos, pendiente, convexidad, longitud y área acotada) y realizar un dibujo aproximado de una curva dada en una forma paramétrica o polar.
  - h. Reconocer situaciones en las cuales las herramientas matemáticas introducidas en el curso pueden ser útiles para el modelaje y solución de problemas.
2. Promover prácticas de estudio honesto, responsable e independiente por parte del estudiante.
  3. Mejorar la capacidad de lectura y comprensión de escritos matemáticos del nivel del libro de texto.
  4. Inculcar el manejo correcto de la notación matemática usada en el curso y la habilidad de escribir la solución de problemas y cálculos matemáticos de manera comprensible, completa y bien estructurada.

## **METODOLOGÍA**

Dos sesiones semanales de clases magistrales a cargo de la profesora principal, en las cuales se introduce el tema, más dos sesiones semanales de clases complementarias enfocadas en resolución de dudas y problemas y a cargo de los profesores complementarios.

Es fundamental que el estudiante asuma una rutina de estudio independiente que incluya la lectura a tiempo de las secciones del libro, la preparación de los ejercicios asignados y la búsqueda activa de apoyo para la obtención de dudas y retroalimentación ofrecidas por la universidad. Un ejemplo de rutina por cada par de sesiones magistral + complementaria sería:

- Lectura preliminar de texto guía antes de la sesión magistral (15 minutos)
- Sesión magistral (75 minutos)

- Lectura más detallada de texto guía, trabajo en los ejercicios propuestos y preparación de preguntas por hacer al profesor de la complementaria antes de su clase (75 minutos)
- Sesión complementaria (45 minutos)
- Volver otra vez a los ejercicios que el estudiante trabajó antes de la clase, para corregir errores aclarados y/o practicar con ejercicios más retadores (30 minutos)

El ciclo anterior se repetiría dos veces por semana. Para buscar apoyo académico se puede:

- Acudir a las horas de atención de estudiantes asignadas por sus profesores o al Pentágono ( <https://pentagono.uniandes.edu.co/> ), donde hay monitores dispuestos a aclarar dudas y guiar a los estudiantes.
- Participar activamente en las clases (magistrales y complementarias) con preguntas y desarrollo de ejercicios, para así detectar y corregir errores y malentendidos a tiempo.
- Usar como práctica los talleres y exámenes pasados disponibles en la página de Internet del Departamento: <http://matematicas.uniandes.edu.co/es/estudiantes/material-apoyo>

## CONTENIDO DE LA ASIGNATURA Y CRONOLOGIA

Sem No.	Mes	Fecha	Tema de clase	Ejercicios recomendados	
1	Ene	24 Lu	Integración por partes (7.1)	7.1: 3, 4, 8, 9, 10, 22, 34, 38	
		25 Ma			
		26 Mi			
		27 Ju			
		28 Vi			Integrales trigonométricas (7.2)
2	Feb	31 Lu	Sustitución trigonométrica (7.3)	7.3: 5, 6, 12, 14, 20, 25, 39, 40	
		1 Ma			
		2 Mi			
		3 Ju			<b>QUIZ 1</b>
		4 Vi			Fraciones parciales (7.4)
3	Feb	7 Lu	Longitud de arco (8.1)	8.1: 3-6, 8, 9, 18, 20	
		8 Ma			
		9 Mi			
		10 Ju			<b>QUIZ 2</b>
		11 Vi			Integrales impropias (7.8)
			<b>(Se publica el Taller 1)</b>		

4	Feb	14	Lu	Integrales impropias (7.8)	7.8: 49-52, 55, 57, 58, 59
		15	Ma		
		16	Mi		
		17	Ju		
		18	Vi		
<b>Parcial de Integración (18 feb)</b>					
5	Feb	21	Lu	Números complejos (Apéndice H)	Ap.H: 1-14, 16, 21, 22, 24, 26, 33, 34, 41, 50
		22	Ma		
		23	Mi		
		24	Ju		
		25	Vi		
6	Mar	28	Lu	Campos de pendientes y método de Euler (9.2)	9.2: 1-8, 18, 20-24
		1	Ma		
		2	Mi		
		3	Ju		
		4	Vi		
<b>QUIZ 3</b>					
7	Mar	7	Lu	Ecuaciones separables y aplicaciones (9.3-9.4)	9.3: 2-7, 9, 12, 16-18, 38, 40-42 9.4: 3, 5, 7, 8, 13, 19a
		8	Ma		
		9	Mi		
		10	Ju		
		11	Vi		
8	Mar	14	Lu	Ecuaciones lineales y aplicaciones (9.5)	9.5: 1-4, 7-13, 20, 23-26, 31-34
		15	Ma		
		16	Mi		
		17	Ju		
		18	Vi		
<b>QUIZ 4</b>					
9	Mar	7	Lu	Ecuaciones lineales de 2o orden (17.1)	17.1: 5-11, 18, 28
		8	Ma		
		9	Mi		
		10	Ju		
		11	Vi		
<b>(Se publica el taller 2)</b>					
8	Mar	14	Lu	Coeficientes indeterminados (17.2)	17.2: 1, 7, 10, 15, 19(a), 20(a), 21(a)
		15	Ma		
		16	Mi		
		17	Ju		
		18	Vi		
<b>Parcial de Ec. diferenciales (18 marzo)</b>					
<b>Semana de receso -Marzo 22 al 26</b>					
9	Mar	28	Lu	Sucesiones (11.1)	11.1: 5, 7, 12, 15-22, 57, 60-66
		29	Ma		
		30	Mi		
		31	Ju		
		1	Vi		
10	Abr	4	Lu	Series (11.2)	11.2: 2, 9, 10, 13-18, 22-26, 36, 38, 50, 56, 68
		5	Ma		
		6	Mi		
		7	Ju		
		8	Vi		
10	Abr	4	Lu	Criterio de la integral (11.3)	11.3: 1, 2, 5-7, 12, 19, 20, 29, 33, 35, 36
		5	Ma		
		6	Mi		
		7	Ju		
		8	Vi		
<b>QUIZ 5</b>					
10	Abr	4	Lu	Criterios de comparación (11.4)	11.4: 7, 13, 15, 16, 22, 24, 27, 31, 32, 35, 36
		5	Ma		
		6	Mi		
		7	Ju		
		8	Vi		

<b>Semana Santa Abril 11-16</b>					
11	Abr	18	Lu	Series alternantes (11.5) <b>QUIZ 6</b> Criterios del cociente y de la raíz (11.6) <b>(Se publica el taller 3)</b>	<b>11.5:</b> 8, 14, 15, 18, 20, 23, 25, 30  <b>11.6:</b> 2-8, 15-17, 25-27
		19	Ma		
		20	Mi		
		21	Ju		
		22	Vi		
12	Abr	25	Lu	Series de potencias (11.8)  <b>Parcial 3 (29 abr)</b>	<b>11.8:</b> 13-18, 20, 21, 26, 27
		26	Ma		
		27	Mi		
		28	Ju		
		29	Vi		
13	May	2	Lu	Representación en series de potencias (11.9)  Series de Taylor (11.10 hasta ejemplo 7)	<b>11.9:</b> 3-11, 15-18, 23-26  <b>11.10:</b> 2, 6, 8, 14, 20, 31-34, 43, 44, 51, 65, 68
		3	Ma		
		4	Mi		
		5	Ju		
		6	Vi		
14	May	9	Lu	Curvas en forma paramétrica (10.1) <b>QUIZ 7</b> Cálculo con curvas paramétricas (10.2)	<b>10.1:</b> 1, 2, 7, 14-16, 24-28, 37  <b>10.2:</b> 3, 6, 8, 15, 17, 18, 19, 29, 30, 31, 43, 51
		10	Ma		
		11	Mi		
		12	Ju		
		13	Vi		
15	May	16	Lu	Coordenadas polares (10.3) <b>QUIZ 8</b> Áreas y longitudes en polares (10.4) <b>(Se publica el taller 4)</b>	<b>10.3:</b> 2, 6, 10, 16, 18, 36, 37, 41, 42, 50, 56, 57, 66  <b>10.4:</b> 6, 7, 35, 40, 46
		17	Ma		
		18	Mi		
		19	Ju		
		20	Vi		
16	May	23	Lu	Repaso  <b>Examen Final (27 mayo)</b>	
		24	Ma		
		25	Mi		
		26	Ju		
		27	Vi		
<b>Exámenes finales – Mayo 31 a junio 4</b>					
*Información actualizada sobre fechas de retiros, 30% pueden ser consultados en: <a href="https://registro.uniandes.edu.co/index.php/calendario-academico-2022-para-cursos-de-16-semanas">https://registro.uniandes.edu.co/index.php/calendario-academico-2022-para-cursos-de-16-semanas</a>					

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y APROXIMACIÓN DE NOTAS FINALES

Evaluación	Porcentaje de la nota total
Tres (3) exámenes parciales	20% cada uno
Un examen final	20%
Complementaria	20%

El 20% de la complementaria corresponde a quices y participación.

De acuerdo con los objetivos del curso, las pruebas escritas (y en particular los exámenes) se calificarán tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Corrección de la respuesta.
- Corrección del procedimiento.
- Completitud del procedimiento.
- Claridad y orden en la escritura y uso correcto de la notación matemática.
- Se califica todo lo que está escrito, no se elige entre dos respuestas.

Los reclamos de parciales se recibirán por escrito.

La nota definitiva del curso será la aproximación del promedio total acumulado por el estudiante a la décima (múltiplo de 0.1) más cercana.

### BIBLIOGRAFÍA

El libro de texto es:

*Calculus Early Transcendentals*, James Stewart, Sixth Edition (6E), Brooks-Cole/CENGAGE Learning, 2008 (Existe versión en español para este libro de texto.)

### CENTROS DE APOYO ACADÉMICO

#### PENTÁGONO:

Es un espacio de apoyo continuo, ágil y personalizado, donde se atienden dudas de matemáticas para todos los estudiantes que vean cursos de servicio ofrecidos por el departamento de matemáticas. Profesores y estudiantes de últimos semestres orientan el aprendizaje de las matemáticas para que los estudiantes fortalezcan sus habilidades en estas áreas. Puedes acceder en el siguiente link: <https://pentagono.uniandes.edu.co/>

## CENTRO PARA EL ÉXITO EN CIENCIAS

El Centro para el Éxito en Ciencias ofrece diferentes servicios de apoyo a todos los estudiantes de pregrado de la Universidad de los Andes que tomen cursos de Ciencias o que estén interesados en reforzar sus habilidades y conceptos científicos para sus carreras, puedes acceder en el siguiente link: <https://ciencias.bookeau.com/>

## RÉGIMEN ACADÉMICO

- **Asistencia a clase:**

Las clases de la Universidad deben empezar a la hora en punto o a la media hora, y terminar diez minutos antes de la hora en punto o de la media hora (Art. 41 RGEPr).

- **Inasistencia a clase y a evaluaciones:**

El estudiante que desee justificar su ausencia deberá hacerlo ante el profesor dentro de un término no superior a ocho (8) días hábiles siguientes a la fecha de ésta. De acuerdo con el parágrafo del artículo 45 del RGEPr, serán excusas válidas las siguientes:

- a. Incapacidades médicas.
- b. Incapacidades expedidas por la Decanatura de Estudiantes.
- c. Muerte del cónyuge o de un familiar hasta del segundo grado de consanguinidad.
- d. Autorización para participar en eventos deportivos, expedida por la Decanatura de Estudiantes.
- e. Autorización para asistir a actividades académicas y culturales, expedida por la respectiva dependencia académica.
- f. Citación a diligencias judiciales, debidamente respaldada por el documento respectivo.

El profesor podrá tener en cuenta otras circunstancias que a su criterio puedan justificar la ausencia del estudiante.

- **Calificaciones:**

Si un estudiante falta a la presentación de una evaluación debidamente programada, podrá ser calificado con cero (0,0). Sin embargo, el estudiante podrá justificar su ausencia ante el profesor dentro de un término no superior a (8) días hábiles siguientes a la realización de la prueba. Justificada la inasistencia el profesor deberá indicarle al estudiante la nueva fecha y hora en que le realizará el examen, dentro de las dos (2) semanas siguientes a la aceptación de la justificación presentada.

- **Entrega de calificaciones:**

Todos los profesores de la Universidad deben hacer conocer a sus estudiantes las calificaciones obtenidas, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la práctica de la evaluación parcial. Exceptuando aquellas correspondientes a los proyectos de grado y prácticas académicas (Art. 68 RGEPr)

Antes del examen final, el estudiante tiene el derecho a conocer las calificaciones parciales obtenidas durante el semestre y podrá solicitarlas al profesor (Art. 70 RGEPr).

- **Canales de ayuda para estudiantes y profesores:**

En cualquier momento los profesores y estudiantes podrán apoyarse en la labor de los coordinadores de su programa, la Decanatura de Estudiantes, la Secretaría General de la Universidad y la Oficina del Ombudsperson para consultar sobre asuntos académicos o administrativos según corresponda.

- **Ajustes razonables**

Según el Art.2 de la Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad de la ONU, se entiende por ajustes razonables "las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales". Por lo tanto, siéntase en libertad de informar a su profesor lo antes posible si tiene alguna condición o situación de discapacidad, visible o invisible, y requiere de algún tipo de apoyo o ajuste para estar en igualdad de condiciones con los demás estudiantes. En caso dado, por favor justifique su solicitud con un certificado médico o constancia de su situación. Así mismo, lo invitamos a buscar asesoría y apoyo en la dirección de su programa, en la decanatura de Estudiantes (Bloque Ñf, ext.2330, <http://centrodeconsejeria.uniandes.edu.co>) o en el Programa de Acción por la Igualdad y la Inclusión Social (PAIS) de la Facultad de Derecho ([paiis@uniandes.edu.co](mailto:paiis@uniandes.edu.co)).

- **Respeto por la diversidad**

Los valores de inclusión y respeto por la diversidad son fundamentales para nuestra labor. En esta comunidad consideramos inaceptable cualquier situación de acoso, discriminación, matoneo, y/o amenaza. Si alguno de los miembros de esta comunidad siente que está pasando por alguna de estas situaciones o sabe de alguien a quien esto le puede estar pasando puede denunciar su ocurrencia y buscar orientación y apoyo ante alguna de las siguientes instancias:

- el equipo pedagógico del curso o la dirección del programa,
- la Decanatura de Estudiantes (DECA),
- la Ombudsperson ([ombudsperson@uniandes.edu.co](mailto:ombudsperson@uniandes.edu.co)).
- el Comité MAAD (Maltrato, Acoso, Amenaza y Discriminación) ([lineamaad@uniandes.edu.co](mailto:lineamaad@uniandes.edu.co), <http://secretariageneral.uniandes.edu.co/index.php/es/inicio-es/14-noticias/128>).

También puede acudir a los representantes estudiantiles (CEU) y/o a los grupos estudiantiles que pueden prestarle apoyo y acompañamiento: No Es Normal ([derechoygenero@uniandes.edu.co](mailto:derechoygenero@uniandes.edu.co) o <https://www.facebook.com/noesnormaluniandes/?fref=ts>); Pares de Acompañamiento Contra el Acoso ([paca@uniandes.edu.co](mailto:paca@uniandes.edu.co) o <https://www.facebook.com/PACA-1475960596003814/?fref=ts>). Además, en clase usted podrá solicitar ser identificado con el nombre y los pronombres que usted prefiera, estos pueden coincidir o no con su nombre legal registrado en banner. No obstante, para firmar en listas de asistencia y marcar hojas de exámenes, debe usar su nombre legal.