

I. Información de los profesores y del monitor

<https://matematicas.uniandes.edu.co/index.php/cartelera/vacacionales>

II. 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 antiderivada, 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.

III. Objetivos de la asignatura

- Introducir al estudiante a los conceptos, técnicas de solución de problemas y aplicaciones básicas del cálculo integral en una variable real, series de potencias y representación de curvas, ecuaciones diferenciales (de primer orden separables, lineales y lineales de segundo orden con coeficientes constantes) y aritmética de números complejos.
- Promover prácticas de estudio honesto, responsable e independiente por parte del estudiante
- Entrenar al estudiante en la lectura y escritura de conceptos, cálculos, aplicaciones y solución de problemas que involucren la temática del curso.
- Enseñar al estudiante a reconocer situaciones en las cuales las herramientas matemáticas introducidas en el curso puedan resultar útiles en el modelaje y solución de problemas.

IV. Competencias a desarrollar

Se espera que el estudiante desarrolle y/o perfeccione las siguientes habilidades:

- Comprender y usar adecuadamente los conceptos básicos introducidos en el curso, en particular los siguientes: integral impropia, sucesión y serie de números reales, divergencia y convergencia (de integrales, sucesiones y series), longitud de curva, superficie de revolución, parametrización de una curva, representación en coordenadas polares, representación en serie de una función, ecuación diferencial de primer orden separable y lineal, ecuación lineal de

segundo orden con coeficientes constantes, ser solución de una ecuación diferencial y de un problema de condiciones iniciales, números complejos e interpretación gráfica de las operaciones aritméticas básicas.

2. Comprender y usar adecuadamente las técnicas de resolución de problemas introducidas en el curso para calcular integrales indefinidas, propias e impropias, decidir la convergencia o divergencia de integrales impropias y series, encontrar áreas y longitudes de curvas (en coordenadas cartesianas, parametrizadas y coordenadas polares), hallar series de Taylor de funciones y usar la serie para obtener información sobre la función tal como el valor de derivadas de orden elevado en un punto fijo, realizar cálculos aritméticos con números complejos, resolver ecuaciones diferenciales (y problemas de valor inicial) separables, lineales de primer orden y lineales de segundo orden con coeficientes constantes.
3. Leer, comprender e interpretar cálculos y textos matemáticos del nivel de libro de texto.
4. Saber usar correctamente la notación matemática usada en el curso y escribir la solución de problemas y cálculos matemáticos en integración, series, ecuaciones diferenciales y números complejos de manera comprensible, completa y bien estructurada.
5. Reconocer situaciones en las cuales las herramientas introducidas en el curso pueden ser útiles para el modelaje o solución de un problema.
6. Saber trabajar tanto independiente como colaborativamente en la adquisición de nuevo conocimiento.
7. Asumir sus responsabilidades individuales en el proceso de aprendizaje y actuar de manera honesta, madura y respetuosa con las personas que comparten y apoyan ese proceso.

V. Contenido de la asignatura

El siguiente plan semanal indica el material que será cubierto en cada examen parcial y las **fechas aproximadas de los parciales**. Es facultativo del profesor hacer pequeños

cambios en estas fechas según las particularidades de cada sección. **Las fechas exactas de los parciales serán anunciadas por el profesor principal en la primera semana de clases.** Es obligación del estudiante anotar esta información (por ejemplo en la sección de aspectos académicos- fechas importantes más adelante en este documento) y planear sus actividades para evitar conflictos con los parciales.

Los problemas listados a continuación son un punto de partida para el estudio. Los profesores podrán asignar más ejercicios y el estudiante debe apoyarse en el texto y otros recursos ofrecidos por la universidad para lograr sus objetivos de aprendizaje.

PROGRAMA DEL CURSO MATE-1203 Semestre de 2019-19				
Semana	Mes	Fecha	Teoría	Problemas
1	Junio	Lu 3	FESTIVO	
		Ma 4	7.1, Integración por partes	7.1: 3, 4, 8, 9, 10, 22, 38
		Mi 5	7.2. Algunas integrales trigonométricas	7.2: 2,14, 16, 17, 20, 25-27
		Ju 6	7.3 Sustitución trigonométrica	7.3: 5, 6, 18, 20, 25, 39, 40
		Vi 7	7.4, Fracciones parciales	7.4: 3,4,11,14,20-23, 28,42
2	Junio	Lu 10	7.5, Estrategias para la integración	7.5: 2,6,10,19,23,28,31,42
		Ma 11	7.8, Integrales impropias	7.8, Integrales impropias 7.8: 1,2,15,22,31,55,57,58
		Mi 12	Primer Parcial (20%)	
		Ju 13	11.1, Sucesiones	11.1: 5,7,12,15-22,57,60-66
		Vi 14	11.2, Series	11.2: 2, 9,10, 13-18, 22-26, 36, 38, 50, 56, 68
3	Junio	Lu 17	11.3, Criterio de la integral	11.3: 2,5-7,12,20,25, 29

		Ma 18	11.4, Criterios de comparación	11.4: 7,13,15,16,22,24,27
		Mi 19	11.5, Series alternantes	11.5: 8, 14, 15, 18, 20
		Ju 20	11.6, Criterio del cociente y de la raíz	11.6: 2-8, 15-17, 25-27
		Vi 21	11.8, Series de potencia	11.8: 13-18, 20, 21, 26, 27
4	Junio	Lu 24	FESTIVO	
		Ma 25	11.9, Representación en serie de potencia	11.9: 3-11, 15-18, 23-26
		Mi 26	11.10, Series de Taylor y de Maclaurin	11.10: 4,6,8,14,16,20,31-37
		Ju 27	Segundo Parcial (20%)	
		Vi 28	Apéndice H, Números complejos	Apéndice H: 1-14, 16, 21, 22, 24, 26, 33, 34, 41-46
5	Julio	Lu 1	FESTIVO	
		Ma 2	9.1, Ecuaciones diferenciales (Modelaje) <i>Último día para entregar el 30%</i>	9.1: 1-4, 7, 10
		Mi 3	9.3, Ecuaciones separables 9.4, Modelos de crecimiento poblacional	9.3: 2-7, 9, 12, 16-18, 38 9.4: 3, 5, 7, 8, 13, 19a
		Ju 4	9.5, Ecuaciones lineales	9.5: 1-4, 7-13,20, 23,24, 26
		Vi 5	17.1, Ecuaciones lineales de orden dos <i>Último día de retiros</i>	17.1: 5-11, 18, 28
6	Julio	Lu 8	17.2, Ecuaciones lineales no homogéneas	17.2: 1,7,10,15
		Ma 9	17.2, Ecuaciones lineales no homogéneas	17.2: 19-22, 23-25
		Mi 10	Tercer Parcial (20%)	
		Ju 11	8.1, Longitud de curva	8.1: 3-6, 8, 9, 18, 20

		Vi 12	8.2, Área de superficies de revolución	8.2: 1-4, 6-9, 13-16, 25
7	Julio	Lu 15	10.1, Curvas en forma paramétrica	10.1: 1, 2, 7, 14-16, 24, 26
		Ma 16	10.2, Calculo con curvas paramétricas	10.2: 6, 8, 15, 17-19, 29, 30, 43, 58, 60, 74
		Mi 17	10.3, Coordenadas polares	10.3: 2, 6,7-10, 5-18,21-24, 36, 37, 41, 42, 50, 56, 66
		Ju 18	10.4, Áreas y longitudes en polares	10.4: 6, 7, 35, 40, 46
		Vi 19	Repaso de usos libre del profesor	
Exámenes Finales		JULIO 22-27		

VI. Metodología

Es fundamental que el estudiante asuma una rutina de estudio independiente que incluya la lectura a tiempo de las secciones del libro de texto, la preparación de los ejercicios asignados y la búsqueda activa de apoyo para la resolución de dudas y obtención de retroalimentación ofrecidas por la universidad. En este último aspecto el estudiante puede:

- Acudir a las horas de atención de estudiantes asignadas por sus profesores.
- Participar activamente en las clases 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 portal de Internet del curso, que se puede acceder desde el sitio:

<http://matematicas.uniandes.edu.co/index.php/cartelera/pagina-cursos>

VII. Evaluaciones y porcentajes de evaluación:

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

Departamento de Matemáticas
Cra. 1 N° 18A-10, Bogotá - Colombia Tel. (57.1) 3 39 4949 | 3 39 4999 Ext. 2710 Fax. 3 32 4340
<http://matematicas.uniandes.edu.co>

Un examen final	25%
Tareas, quices, tablero, etc.	15%

El 15% correspondiente a actividades diferentes a los se calificará así:

Fechas Importantes: Fecha tentativas pero cada profesor puede cambiarla

- Inicio de clases: martes 4 de junio.
- Primer parcial: Miércoles 12 de junio.
- Segundo parcial: jueves 27 de junio.
- Tercer parcial: miércoles 10 de julio.
- Examen final: Por anunciar. Entre el 22 y el 27 de julio.
- Último día para retiro de cursos: viernes 5 de julio.

1. Parámetros de calificación de actividades académicas

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 en la escritura y uso correcto de la notación matemática.

2. Calificación de asistencia y/o participación en clase

La asistencia a clase por sí sola no será parte de la calificación del curso. Sin embargo, indirectamente hace parte del 15% de la nota proveniente de actividades diferentes a los exámenes, que proviene de actividades evaluadas continuamente durante el semestre.

3. Reclamos

Según el Régimen Académico de la Universidad, si se trata de una prueba escrita, el estudiante deberá dirigir el reclamo por escrito, dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes al que conoció la calificación en cuestión. El profesor cuenta con diez (10) días hábiles para responderle. El profesor de cada sección podrá adicionar detalles sobre su política de reclamos:

(Información dada la primera semana de clase por los profesores)

4. Política de aproximación de notas

(Información dada la primera semana de clase por los profesores)

VIII. Otras disposiciones académicas a tener en cuenta:

- Los profesores iniciarán sus cursos desde el primer día del semestre académico, con la finalidad de garantizarles a los estudiantes el derecho a beneficiarse activa y plenamente del proceso educativo (Art. 40 RGEPr).
- 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).
- 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.
- 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. 66 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. 68 RGEPr).

IX. 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.

1. RÉGIMEN ACADÉMICO

Las siguientes disposiciones académicas se deberán tener en cuenta en la elaboración de los programas de los cursos:

Asistencia a clase:

Los profesores iniciarán sus cursos desde el primer día del semestre académico, con la finalidad de garantizarles a los estudiantes el derecho a beneficiarse activa y plenamente del proceso educativo (Art. 40 RGEPr).

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:

Los parámetros para controlar la asistencia deberán ser informados a los estudiantes el primer día de clase. Se sugiere informar si la asistencia y la participación serán criterios de evaluación, así como la forma en que serán calificados. Será facultativo de cada profesor determinar las consecuencias de la inasistencia si esta supera el 20% (Art. 42 y 43 RGRPr).

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 43 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.

La Decanatura de Estudiantes prestará colaboración en la verificación de las incapacidades médicas.

Salidas de campo:

Las salidas de campo de los estudiantes de la Universidad, programadas fuera de Bogotá, no son de carácter obligatorio. En caso de que algunos estudiantes no puedan cumplir con esta actividad, deberán informar las razones al profesor respectivo y acordar con él la realización de trabajos supletorios (Art. 46 RGEPr).

Calificaciones:

- Se deberán programar como mínimo tres (3) evaluaciones. En los cursos de la escuela de verano el profesor podrá practicar una sola evaluación con un valor equivalente al 100% de la materia (Art. 47 y parágrafo Art. 48 RGEPr).
- Ninguna de las evaluaciones podrá tener un porcentaje superior al 35%, salvo que se trate de prácticas académicas, proyectos de grado y algunos cursos del programa de música, los cuales tendrán un sistema de calificación especial que también deberá ser informado a los estudiantes en el programa del curso.
- Las evaluaciones orales, en las que la actividad del estudiante consiste únicamente en responder las preguntas formuladas por el profesor y que tengan un valor superior al 15% de la calificación del curso, deberán realizarse en presencia de un profesor adicional, quien también deberá actuar como evaluador.

- 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.
- El valor de cada evaluación practicada sin aviso, en ningún caso, podrá superar el 5% de la nota definitiva del curso.
- Los profesores tendrán autonomía para establecer sus propios criterios de aproximación de notas definitivas, pero deberán siempre informarlo en el programa del curso, el primer día de clase.
- Se recomienda establecer desde un inicio las condiciones para la entrega de informes y trabajos, así como los parámetros para la elaboración de las actividades en grupo. También indicar los efectos de la entrega tardía de trabajos y de la no entrega.

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).
- Al menos el 30% de las calificaciones debe ser dado a conocer a más tardar antes de la semana de retiros de cada semestre (Art. 69 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. 68 RGEPr).

Notas especiales:

- *Incompleto (I)*: nota aplicada por el Consejo de Facultad cuando el alumno no haya podido cumplir por razones justificadas, con los requisitos del curso (Art. 57 RGEPr).
- *Incompleto Total (IT)*: nota aplicada por el Consejo de Facultad cuando el alumno no haya podido cumplir por razones justificadas, con los requisitos de todos los cursos del periodo académico en el cual se encuentra matriculado (Art. 58 RGEPr).

- *Pendiente (P)*: nota aplicada por el profesor cuando al estudiante por casos de fuerza mayor, para cumplir con los requisitos del curso, solo le reste la presentación de una prueba final o no pueda asignársele una calificación antes del plazo definido (Art. 59 RGEPr).
- *Pendiente Disciplinario (PD)*: nota aplicada por el profesor al estudiante que se encuentre vinculado a un proceso disciplinario. Esa nota será reemplazada una vez culmine definitivamente el proceso (Art. 61 RGEPr).
- *Pendiente Especial (PE)*: nota excepcional aplicable a aquellos estudiantes que se encuentren desarrollando su correspondiente proyecto de grado y no ha sido concluido, por razones justificadas, dentro del semestre inicialmente establecido (Art. 63 RGEPr).

Reclamos:

Si se trata de una prueba escrita, el estudiante deberá dirigir el reclamo por escrito, dentro de los cuatro (4) días hábiles siguientes al que conoció la calificación en cuestión. El profesor cuenta con cinco (5) días hábiles para responderle. Si el estudiante considera que la decisión no corresponde a los criterios de evaluación, podrá solicitar la designación de un segundo calificador ante el Consejo de Facultad, dentro de los cuatro (4) días hábiles al conocimiento de la decisión (Art. 64 y 66 del RGEPr).

En caso de reclamo por una calificación obtenida en una prueba oral, el estudiante podrá exponer la razón de su desacuerdo a los profesores evaluadores en el mismo momento en que tiene conocimiento de la nota. Si el grupo evaluador mantiene la calificación, la realización de un nuevo examen quedará a discreción del Consejo de Facultad al que pertenece la materia, previa solicitud escrita del estudiante (Art. 66 del RGEPr).

Cambio de notas definitivas:

Vencido el plazo previsto para el cambio notas derivadas de los reclamos presentados, estos solo podrán realizarse con la autorización del coordinador de pregrado del programa al que pertenece la materia (Art. 67 RGEPr).

Funciones del monitor:

La principal función del monitor es la de ayudar al profesor en la dirección de las actividades académicas (laboratorios, sesiones de repaso o de ejercicios, asesoría a estudiantes). Así

Departamento de Matemáticas
Cra. 1 N° 18A-10, Bogotá - Colombia Tel. (57.1) 3 39 4949 | 3 39 4999 Ext. 2710 Fax. 3 32 4340
<http://matematicas.uniandes.edu.co>

mismo, apoyarlo en la corrección de ejercicios y pruebas. La calificación definitiva de las pruebas será responsabilidad exclusiva del profesor.

Reporte de casos disciplinarios:

Ante la sospecha de una presunta comisión de fraude académico (Art. 115 RGEPr) o de una falta disciplinaria (Art. 116 y 117 RGEPr) por parte de uno de sus estudiantes o de cualquier miembro de la comunidad uniandina, los profesores deberán tener en cuenta:

- Es su deber informar a la Secretaría del Comité Disciplinario de la unidad académica a la que pertenezca la materia o en la que esté inscrito el estudiante, según corresponda, explicando los hechos que fundamentan su consideración y adjuntando las pruebas correspondientes (Art. 122 RGEPr).
- A través de un proceso disciplinario el estudiante tendrá la oportunidad formal de presentar su versión sobre los hechos y pronunciarse sobre las decisiones que tomó el Comité (Art. 136 RGEPr).
- El profesor tiene discreción para hablar con los estudiantes implicados antes de reportar el caso al comité, para informarles al respecto.
- Durante el proceso disciplinario el profesor podrá ser consultado si el Comité lo considera, pero no será parte formal del proceso.
- A menos que el estudiante acepte su responsabilidad, el profesor no puede afirmar que cometió una falta disciplinaria. En cualquier conversación con un estudiante que presuntamente haya cometido la falta, el profesor debe ser cuidadoso. La existencia del fraude o de una falta disciplinaria solamente la puede determinar el Comité, después de haberse cumplido el proceso contemplado en los distintos reglamentos de estudiantes de la Universidad.
- La actividad académica en la que se presume la comisión de un fraude académico, deberá ser calificada con Pendiente Disciplinario (PD), (Art. 61 RGEPr). Es indispensable poner el Pendiente Disciplinario pues esta nota es una garantía del respeto por la presunción de inocencia del estudiante.

- Una vez el profesor reciba copia de la carta por medio de la cual se le notifica al estudiante la culminación del proceso disciplinario, deberá levantar el PD y asignar la nota correspondiente a la actividad académica (Art. 135 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.