

---

### • Información de los profesores y del monitor

Nombre profesor (a) principal:

Correo electrónico:

Horario y lugar de atención:

Nombre profesor (a) complementario(a):

Correo electrónico:

Horario y lugar de atención:

Nombre monitor (a):

Correo electrónico:

Horario y lugar de atención:

---

### • Introducción y descripción general del curso

- Este curso cubre dos grandes temas, Cálculo Integral, incluyendo series y su convergencia y una introducción a Probabilidades, restringida a variables aleatorias unidimensionales. Se supone que el estudiante ha visto el curso de Cálculo Diferencial (MATE 1203), y por tanto maneja el concepto de anti-derivada, así como el Teorema Fundamental del Cálculo y la técnica de integración por medio de sustitución de variables. A partir de allí, en MATE1252 se desarrolla el estudio de las técnicas clásicas de integración en una variable y sus aplicaciones a diversos problemas, incluyendo problemas geométricos planteados en términos de curvas. Posteriormente, el estudiante enfrenta el tema de series infinitas y adquiere conocimiento sobre los criterios fundamentales de convergencia y divergencia de series. La discusión sobre Probabilidades parte de la motivación de los axiomas de la probabilidad, para luego discutir las consecuencias de los axiomas, la probabilidad condicional e independencia de eventos y el cálculo de probabilidad para variables aleatorias discretas o continuas y para funciones de variables aleatorias.

### Objetivos de la asignatura

- a. Que el estudiante maneje las principales técnicas de solución de integrales en una variable y pueda aplicar este conocimiento en diversos problemas provenientes de las ciencias.
- b. Que el estudiante entienda el significado de la convergencia o divergencia de series infinitas.
- c. Que el estudiante pueda aplicar los distintos criterios de convergencia o divergencia de series en ejemplos diversos.

- d. Que el estudiante pueda encontrar los coeficientes y el radio de convergencia de la Serie de Taylor o de MacLaurin de una función dada.
- e. Que el estudiante pueda explicar la necesidad de considerar modelos probabilísticos en ciertos problemas.
- f. Que el estudiante pueda explicar la racional de los axiomas de la Probabilidad y que pueda deducir nuevas propiedades a partir de esos axiomas.
- g. Que el estudiante pueda explicar el significado de la probabilidad condicional y el significado de la independencia de eventos.
- h. Que el estudiante pueda hacer uso de la Fórmula de Probabilidad Condicional, de la Fórmula de Probabilidad Total y del Teorema de Bayes para el cálculo de probabilidades en situaciones diversas.
- i. Que el estudiante pueda deducir la función (de masa) de probabilidad de variables aleatorias discretas y usarla para el cálculo de probabilidades de eventos, esperanzas de variables aleatorias.
- j. Que el estudiante pueda explicar el significado de la función densidad de probabilidad para una variable aleatoria continua y utilizar integración para el cálculo de probabilidades asociadas a una variable continua.
- k. Que el estudiante conozca las principales distribuciones de variables aleatorias discretas y continuas y su contexto usual de aplicación.
- l. Que el estudiante sepa utilizar la tabla de probabilidades normal estándar para el cálculo de probabilidades y de percentiles asociados a una variable normal cualquiera y aplicar esta destreza en la solución de problemas.
- m. Que el estudiante pueda calcular la Varianza de una variable aleatoria y usar este valor para determinar cotas de probabilidades.

## • Contenido de la asignatura

PROGRAMA DEL CURSO MATE-1252				
Semana	Mes	Fecha	Teoría	Problemas
1	Junio	Lu 3	<b>FESTIVO</b>	
		Ma 4 a Vi 6	<b>Introducción</b> <b>7.1 Integración por partes</b> <b>7.4 Fracciones parciales.</b> <b>Taller</b> 7.8 Integrales impropias 11.1 Sucesiones. Taller	<b>7.1: 3, 4, 8, 9, 10, 22, 38</b> 7.4: 3,4,11,14,20-23, 28,42 7.8:1,2,15,22,31,55,57,58 11.1:5,7,12,15-22,57,60-66
2	Junio	Lu 10 a Vi 14	11.2 Series, criterio del término n-ésimo.	11.2: 2, 9,10, 13-18,
			11.3 Criterio de la integral Parcial 1 (15%)	22-26, 36, 38, 50, 56, 68 11.3: 2,5-7,12,20,25, 29
3	Junio	Lu 17 a 21	11.4 Criterio de comparación.	11.4: 7,13,15,16,22,24,27
			11.5 Series alternantes.	11.5: 8, 14, 15, 18, 20;
4	Junio	Lu 24 a Vi 28	11.6 Criterio del cociente y la raíz.	11.6: 2-8, 15-17, 25-27
			11.8 Series de potencia	11.8: 13-18, 20, 21, 26, 27
5	Junio	Lu 24 a Vi 28	11.9 Representación en series de potencia.	11.9: 3-11, 15-18, 23-26
			11.10 Series de Taylor y de Maclaurin. <b>Parcial 2 (20%)</b>	11.10 : 4,6,8,14,16,20,31, 37
6	Junio	Lu 24 a Vi 28	2.1 Introducción	1,2,3,5,7,8. 9,10, 11,12,14,18,21, 22,24
			2.2 Probabilidad e inferencia	
7	Junio	Lu 24 a Vi 28	2.3 Un repaso de notación de conjuntos	25, 27, 28, 29, 34. 35, 38, 39, 41, 43, 44, 46, 51
			2.4 Un modelos probabilístico para un experimento: el caso discreto	
8	Junio	Lu 24 a Vi 28	2.5 Cálculo de la probabilidad de un evento: el método de punto muestral	25, 27, 28, 29, 34. 35, 38, 39, 41, 43, 44, 46, 51
			2.6 Herramientas para contar puntos muestrales	

			2.7 Probabilidad condicional y la independencia de eventos 2.8 Dos leyes de probabilidad	
5	Julio	Lu 1	<b>FESTIVO</b>	
		Ma 2 Vi 5	2.9 Cálculo de probabilidad de un evento. 2.10 Ley de probabilidad total y regla de Bayes 2.11 Eventos numéricos y variables aleatorias Variables aleatorias discretas y distribuciones de probabilidad. 3.1 Definición básica 3.2 La distribución de probabilidad para una variable aleatoria discreta 3.3 El valor esperado de una variable aleatoria o una función de una variable aleatoria 3.4 La distribución de probabilidad binomial 3.5 La distribución de probabilidad geométrica 3.6 La distribución de probabilidad binomial negativa  <i>Último día para entregar el 30%(2 de julio)</i>  <i>Último día de retiros(5 julio)</i>	71, 72, 74, 77, 78, 79, 82, 85, 87, 92, 95, 99, 110, 112, 114, 121.  124, 126, 128, 129, 140, 141  102, 104, 110, 117, 120, 121, 122, 126, 132, 134, 139
6	Julio	Lu 8 a Vi 12	3.7 La distribución de probabilidad hipergeométrica 3.8 La distribución de probabilidad de Poisson 3.9 Momentos y funciones generadoras de momentos 3.11 Teorema de Tchewbysheff 3.12 Resumen Variables continuas y sus distribuciones de probabilidad. <b>Parcial 3 (15%)</b> 4.1 Introducción 4.2 Distribución de probabilidad para una variable aleatoria continua 4.3 Valores esperados para variables aleatorias continuas 4.4 La distribución de probabilidad uniforme 4.5 La distribución de probabilidad normal	Ejercicios asignados por el profesor
7	Julio	Lu 15 a Vi	4.6 La distribución de probabilidad	

		19	gamma	
			4.7 La distribución de probabilidad beta	
			4.8 Algunos comentarios generales	
			4.9 Otros valores esperados	38, 42, 48, 58, 59, 71, 74, 78,81, 82, 88, 91, 96, 104,
			4.10 Teorema de Tchebysheff	110,123, 131, 133
			4.12 Resumen	
			5.1 y 5.2, distribuciones bivariadas.	1, 2, 4, 5, 7, 8, 11, 13, 17. 19,21, 24, 25, 27, 32, 33,43,
			5.3, distribución marginal y condicional	45,
			5.4. variables independientes.	47, 50, 54, 63, 64.
			5.5 Valor esperado y propiedades	
			5.6 Teoremas especiales	72, 73, 74, 78 ,81, 89, 90, 91, 92, 94, 96, 97, 100,
			5.7 Covarianza de dos variables aleatorias	133, 136, 137, 141.
			5.8 Valor esperado y varianza de funciones lineales de variables aleatorias	
			<b>Parcial 4 (20%)</b>	
<b>Exámenes Finales</b>		<b>JULIO 22-27</b>		

### • Metodología

El curso está programado de forma tal que los estudiantes deben realizar una lectura previa del tema de cada clase y preparar los ejercicios para poder así obtener el máximo provecho de las actividades de clase. En cuando a la metodología misma del curso, se busca un equilibrio entre la exposición magistral, la intervención del estudiante y las actividades complementarias destinadas a explorar algunos temas o a profundizar otros.

### • Criterios de evaluación y aspectos académicos

- La evaluación del curso consta de cuatro parciales, diferenciados así: El primer y tercer parcial con un valor de 15 % cada uno, los restantes con un valor de 20% cada uno, un examen final con un peso en la calificación de 20% y una componente de quices, tareas, trabajos y otros, con un peso de 10%. Así se construye el 100% de la calificación numérica del
- Cada profesor es autónomo en calificar, aproximar tanto en los parciales como en la nota definitiva y será informada a los estudiantes el primer día de clase. .
- Todo reclamo sobre calificaciones de exámenes u otras actividades deberá dirigirse al profesor de la materia y en caso de no ser resuelto dicho reclamo el profesor indicará los mecanismos para continuar el proceso si el estudiante así lo solicita.

- **Bibliografía**

- Texto 1 (hasta la 7ma semana): Calculus, James Stewart, 6th edition, Brooks/Cole
- Texto 2 (a partir de la 8va semana): Estadística Matemática con aplicaciones, Wackerly, Mendenhall, Scheaffer, Séptima Edición, Cengage Learning.

Indicar los libros y la documentación guía

## 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 (4) 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. 44 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. 45 y parágrafo Art. 46 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 (4) 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. 66 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. 67 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. 55 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. 56 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. 57 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. 58 y parágrafo 1 Art. 109 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. 61 RGEPr).

- **Reclamos:**

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. 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 ocho (8) días hábiles al conocimiento de la decisión (Art. 62 y 63 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. 64 del RGEPr).

- **Cambio de notas definitivas:**

Vencido el plazo previsto para el cambio de 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. 65 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 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. 109 RGEPr) o de una falta disciplinaria (Art. 110 y 111 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. 121 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. 121 – 135 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. 59 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 (parágrafo 1 Art. 109 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



**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

Interse- semestral de 2019

Cálculo Integral y Probabilidad MATE-1252

COORDINADOR DEL CURSO:

Roberto Ortiz (rortiz@uniandes.edu.co)

Universidad y la Oficina del Ombudsperson para consultar sobre asuntos académicos o administrativos según corresponda.