
- **Información de los profesores**

<https://matematicas.uniandes.edu.co/index.php/cartelera/cursos-sem-actual>

Información de los profesores

Profesor(a) principal: Ronald Orozco López

Correo electrónico: rj.orozco@uniandes.edu.co

El nombre del profesor, correo electrónico, horario y lugar de atención, lo puede consultar en:
<http://matematicas.uniandes.edu.co/index.php/cartelera/horarioprofesores>

<https://matematicas.uniandes.edu.co/index.php/cartelera/cursos-sem-actual>

■ INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO:

Este curso cubre dos grandes temas, Cálculo Integral, incluyendo series y su convergencia y una introducción a Probabilidad, 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 antiderivada, 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

Al finalizar el curso los estudiantes estarán en capacidad de:

- a. Manejar las principales técnicas de solución de integrales en una variable y aplicar este conocimiento en diversos problemas provenientes de las ciencias.
- b. Entender el significado de la convergencia o divergencia de series infinitas.
- c. Aplicar los distintos criterios de convergencia o divergencia de series en ejemplos diversos.
- d. Encontrar los coeficientes y el radio de convergencia de la serie de Taylor o de Maclaurin de una función dada.
- e. Explicar la necesidad de considerar modelos probabilísticos en ciertos problemas.
- f. Explicar la racional de los axiomas de la probabilidad y que pueda deducir nuevas propiedades a partir de esos axiomas.
- g. Explicar el significado de la probabilidad condicional y el significado de la independencia de eventos.
- h. 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. 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. 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. Conocer las principales distribuciones de variables aleatorias discretas y continuas y su contexto usual de aplicación.
- l. Saber 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. Calcular la varianza de una variable aleatoria y usar este valor para determinar cotas de probabilidades.

• **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 cuanto 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.

• **Prerrequisitos**

Los prerrequisitos del curso se pueden consultar en:

<https://ofertadecursos.uniandes.edu.co/>

• **CONTENIDO DE LA ASIGNATURA**

Se expone de forma ordenada toda la temática a tratar del curso

CRONOGRAMA

Sem No.	Fecha	Tema de clase	
1	Ene 23 - Ene 27	Introducción	
		7.1: Integración por partes	7.1: 3,4,8,0,10,22,38
2	Ene 30 - Feb 03	7.4: Integración de funciones racionales por fracciones parciales	7.4: 3, 4, 11, 14, 20-23, 28, 42
		7.8: Integrales impropias	7.8: 1, 2, 15, 22, 31, 55, 57, 58
3	Feb 06 - Feb 10	11.1: Sucesiones	11.1: 5, 7, 12, 15-22, 57, 60-66
		11.2: Series. PARCIAL 1 10% (VIERNES 10)	11.2: 2, 9, 10, 13-18, 22-26, 36, 38, 50, 56, 68
4	Feb 13 - Feb 17	11.3: Criterio de la integral	11.3: 2, 5-7, 12, 20, 25, 29
		11.4: Criterio de comparación	11.4: 7, 13, 15, 16, 22, 24, 27
5	Feb 20 - Feb 24	11.5: Series alternantes.	11.5: 8, 14, 15, 18, 20
		11.6: Convergencia absoluta. Test de la razón y de la raíz	11.6: 2-8, 15-17, 25-27
6	Feb 27 - Mar 03	11.8: Series de potencias	11.8: 13-18, 20, 21, 26, 27
		11.9: Representación de funciones como series de potencias	11.9: 3-11, 15-18, 23-26
7	Mar 06 - Mar 10	11.10: Series de Taylor y de Maclaurin	11.10: 4, 6, 8, 14, 16, 20, 31, 37
		Repaso	
8	Mar 13 - Mar 17	PARCIAL 2 20% (VIERNES 17)	
		2.1: Introducción	
		2.2: Probabilidad e inferencia	
		2.3: Un repaso de notación de conjuntos	
		2.4: Un modelo probabilístico para un experimento: el caso discreto	2: 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 18, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 34
		2.5: Cálculo de la probabilidad de un evento: el método de punto muestral	
<i>Semana de receso - Marzo 21 al 25</i>			
9	Mar 27 - Mar 30	2.6: Herramientas para contar puntos muestrales	2: 35, 38, 39, 41, 43, 44, 46, 51
		2.7: Probabilidad condicional y la independencia de eventos	2: 71, 72, 74, 77, 78, 79, 82, 85, 87, 92, 95, 99 (Viernes 31 de Marzo - Último día para informar el 30%)

	Mar 31	Festivo
<i>Semana Santa - Abril 3 a 8</i>		
10	Abr 10 - Abr 14	2.9: Cálculo de probabilidad de un evento: el método de composición de evento
		2.10: Ley de probabilidad total y regla de Bayes
<i>Parcial 3 10% (Viernes 21)</i>		
11	Abr 17 - Abr 21	2.11: Eventos numéricos y variables aleatorias.
		PARCIAL 3 10% (VIERNES 21)
		3.1: Definición básica
		3.2: La distribución de probabilidad para una variable aleatoria discreta
12	Abr 24 - Abr 28	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
13	Mayo 01	3.7: La distribución de probabilidad hipergeométrica
		3.8: La distribución de probabilidad de Poisson.
		3: 67, 68, 71, 72, 81, 90, 92, 93, 96
		3: 102, 104, 110, 117, 120, 121, 122, 126, 132, 134, 139, 141
Festivo		
14	Mayo 02 - Mayo 05	3.9: Momentos y funciones generadoras de momentos
		3.11: Teorema de Tchebysheff
15	Mayo 08 - Mayo 12	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
16	Mayo 15 - Mayo 19	4.5: La distribución de probabilidad normal
		4.6: La distribución de probabilidad gamma
		4.7: La distribución de probabilidad beta.
		4.8: Algunos comentarios generales
17	Mayo 22	4.9: Otros valores esperados
		4.10: Teorema de Tchebysheff
Festivo		

16	Mayo 23 - Mayo 27	Repaso	
		PARCIAL 4 20% VIERNES 27)	
Exámenes finales – Mayo 29 a Junio 03			
Último día para retiros: 09 de Junio 6:00 pm			
<p>Información actualizada sobre fechas importantes pueden ser consultados en: https://registro.uniandes.edu.co/index.php/calendario-academico-2022-para-cursos-de-16-semanas</p>			

Recuerde el juramento del uniandino: "Juro solemnemente abstenerme de copiar o de incurrir en actos que pueden conducir a la trampa o al fraude en las pruebas académicas, o en cualquier otro acto que perjudique la integridad de mis compañeros o de la misma Universidad".

- **Bibliografía**
- **Texto 1 (hasta la 7a semana):** Calculus, James Stewart, 6th edition, Brooks/Cole
- **Texto 2 (a partir de la 8a semana):** Estadística Matemática con aplicaciones, Wackerly, Mendenhall, Scheaffer, Séptima Edición, Cengage Learning.
- **CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ASPECTOS ACADÉMICOS.**
- ✓ **Porcentajes de cada evaluación**

Actividad	Cantidad	C/U	Total
Exámenes parciales	4	2 de 10% y 2 de 20%	60%
Examen final	1	25%	25%
Quices, Tareas, Talleres, etc			15%
Total			100%

✓ Fechas Importantes

Ver el contenido programático.

✓ Parámetros de calificación de actividades académicas

Las calificaciones de las pruebas escritas, orales y los talleres estarán en la escala de 0,00 a 5,00 con dos dígitos decimales. En cada evaluación se fijará los parámetros de calificación. En toda evaluación el estudiante deberá redactar una solución detallada y argumentada, con frases claras y cálculos correctos.

✓ Calificación de asistencia y/o participación en clase

La asistencia y la participación en clase no se tendrá en cuenta.

✓ Reclamos

Si hay inconformidad por la nota asignada en una prueba, el estudiante deberá presentar su reclamo por escrito dentro del tiempo estipulado en el RGEPr (ver pág. 11).

✓ Política de aproximación de notas

Las calificaciones definitivas del curso serán numéricas de uno cinco (1,50) a cinco (5,00), en unidades, décimas y centésimas. El curso se aprobará con una nota superior o igual a tres (3,00).

Al final del semestre se analizará la distribución de todas las notas acumuladas que estén en el rango 2,75-3,00. De acuerdo con esta distribución se definirá una “nota de corte” en este mismo rango.

Para aquellos estudiantes cuya nota acumulada sea menor que esta “nota de corte” o mayor a igual a 3,00, su definitiva será igual a la nota acumulada redondeada a la centésima más cercana (por ejemplo: 3,144 se redondea a 3,14 y 3,145 se redondea a 3,15).

Para aquellos estudiantes cuya nota acumulada esté entre la “nota de corte” y 3,00, su nota definitiva será 3,00.

■ **Centro 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

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 párrafo 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.

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, los cursos con formato de taller 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 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 publicado en el sistema banner, 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. 70 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 razones 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 determinado por la Dirección de Admisiones y Registro. La nota 'P' deberá reemplazarse a más tardar un mes después de terminado el semestre académico o quince (15) días después de terminado el periodo intersemestral (Art. 59 y Art. 60 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 y parágrafo 1 Art. 115 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 65 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 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 al secretario del Comité Disciplinario de la facultad a la que pertenece el estudiante, mediante comunicación escrita que exprese de manera clara y sucinta los hechos. Se adjuntarán las pruebas correspondientes. (Art. 129 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 tomé el Comité (Art. 130 – 146 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 presuma 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. 129 y parágrafo 2 Art. 129 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**

Son todas las acciones, estrategias, apoyos, recursos y adaptaciones empleadas para garantizar a las y los estudiantes que tienen una discapacidad su participación, desarrollo y aprendizaje en educación superior, favoreciendo la equiparación de oportunidades y garantía de sus derechos. Los ajustes razonables tienen el objetivo de eliminar las posibles barreras visibles o invisibles, que impidan el pleno goce del derecho a la educación. Son ajustes porque se adaptan a la condición específica de cada estudiante, y razonables porque no imponen una carga desproporcionada o indebida a la Universidad. Mayor información se puede consultar en: <https://decanaturadeestudiantes.uniandes.edu.co/ajustes-razonables-y-politica-momentos-dificiles>

- **Política de momentos difíciles**

“...desde enero del 2022 los y las profesores podrán decidir si utilizan o no la política de momentos difíciles en sus cursos y bajo qué circunstancias” Mayor información se puede consultar en:
<https://decanaturadeestudiantes.uniandes.edu.co/ajustes-razonables-y-politica-momentos-dificiles>

- **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).
- el Comité MAAD (Maltrato, Acoso, Amenaza y Discriminación) (lineamaad@uniandes.edu.co, <https://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 o <https://www.facebook.com/noesnormaluniandes/?fref=ts>); Pares de Acompañamiento Contra el Acoso (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.