

---

- **Información de los profesores**

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

<https://matematicas.uniandes.edu.co/~stferri/ferri.html>

---

- **INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO:**

Este curso es una introducción al análisis real. Entre otras cosas se estudiarán las propiedades básicas del campo ordenado de los números reales, sucesiones de números reales y sus propiedades de convergencia, series, la teoría de la integral de Riemann-Darboux y la convergencia de sucesiones y series de funciones.

- **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

En este espacio se debe precisar el ente visor del curso y el propósito ideal al finalizar el curso.

(a.) Presentar los temas ya mencionados en la introducción al curso.

(b.) Entrenar los estudiantes a leer y escribir de manera formal y correcta proposiciones matemáticas.

(c.) Mostrar algunas relaciones entre problemas concretos de las ciencias y la tecnología y la matemática teórica.

- **COMPETENCIAS A DESARROLLAR**

Al final del curso se espera que un estudiante de este curso pueda:

(a.) Leer demostraciones de hechos básicos en matemática. Claramente la mayoría de ellas serán en el área del análisis.

(b.) Producir demostraciones (usualmente similares a demostraciones ya vista en clase) de simples hechos.

- **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.

Para ser exitoso en este curso se recomienda participar a las clases, estudiar cada tema mano a mano que se trata en clase (no en los días inmediatamente anteriores a cada examen), practicar los ejercicios asignados y cuantos más se logre del libro y exponer toda duda cuando se presente durante las clases, las horas de atención o pidiendo cita. Se recuerda que es responsabilidad del profesor presentar el material de la manera más clara posible y resolver dudas, sin embargo el proceso de aprendizaje es del estudiante.

- **Criterios de evaluación y aspectos académicos**

- ✓ Porcentajes de cada evaluación: Tres (3) exámenes parciales que contribuyen por una 20% cada uno a la nota final, Tareas para la casa que contribuyen (todas juntas) por un 15% a la nota final del curso, Un (1) examen final que contribuye por un 25% a la nota final del curso.
- ✓ Fechas Importantes:
- ✓ Parámetros de calificación de actividades académicas: Los parametros de evaluación apareceran en cada examen y tarea.
- ✓ Calificación de asistencia y/o participación en clase: Ninguna. Si un estudiante decidiera no participar a las clases tiene, sin embargo la hobligración de mantenerse al tanto de los temas tratados, eventuales pequeños cambios de programa, tareas propuestas etc.
- ✓ Reclamos: Según reglamento.
- ✓ Política de aproximación de notas: Las notas se aproximan con (1) un decimal, se pasa el curso con una nota mayor o igual a 3.0 sobre 5.0.

• **CRONOGRAMA**

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS PROGRAMA DEL CURSO MATE-2201 Primer Semestre de 2020				
Semana	Mes	Fecha	Teoría	Problemas
1	Enero	20 Lu	Introducción al curso. Los números reales, álgebra, orden, sups e inf. 1.1 a 1.6.	
		a		
		24 Vi	Más sobre los números reales. 1.7 a 1.10. Sucesiones. 2.1.	
2	Enero	27 Lu	Límite de sucesiones, el criterio de Cauchy. 2.2 a 2.12.	
		a		

		31 Vi	Liminf y Limsup. 2.12. Series. 3.1 a 3.4.	
3	Febrero	3 Lu a 7 Vi	Criterios de convergencia, convergencia absoluta. Algunos Tests de convergencia. 3.5 y parte de 3.6.	
			Más Test de convergencia, reordenamientos. 3.6, 3.7.	
4	Febrero	10 Lu a 14 Vi	Producto entre series, sumabilidad de Abel y Cesáro. 3.8, 3.9.	
			Repaso.	
5	Febrero	17 Lu a 21 Vi	<b>Parcial 1.</b>	
			Propiedad topológicas elementales de los números reales. 4.1 a 4.4.	
6	Febrero	24 Lu a 28 Vi	Compacidad en los reales. 4.5 y posiblemente notas.	
			Límites de funciones, limit superior e inferior. 5.1 a 5.3.	
7	Marzo	2 Lu a 6 Vi	Continuidad y continuidad uniforme. 5.4 a 5.6.	
			<b>Parcial 2.</b>	

8	Marzo	9 Lu a 13 Vi* <i>*Último día para entregar el 30%</i>	Propiedad de Darboux, teorema de Baire. 5.7 a 5.9 y 6.4.	
			Conjunto de Cantor, conjuntos de Borel, oscilación. 6.5 a 6.7.	
		16 Lu a 20 Vi	<i>Semana de Receso</i>	
9	Marzo	23 Lu a 27 Vi** <i>**Último día de retiros (6:00pm)</i>	<b>LUNES FESTIVO</b> Diferenciación. 7.1 a 7.5.	
			Rolle, Lagrange, Cauchy. Darboux y derivada, convexidad, L'Hospital. 7.6 a 7.11.	
10	Marzo	30 Lu a 3 Vi	Integración de Riemann-Darboux, primeras propiedades. 8.1 a 8.6 y notas.	
	Abril		Más sobre integral. Teorema fundamental del cálculo 8.7 a 8.9.	
	Abril	6 Lu a 10 Vi	<i>Semana Santa</i>	
11	Abril	13 Lu a	Sucesiones y series de funciones, convergencia puntual y uniforme. 9.1 a 9.3.	

		17 Vi	Convergencia uniforme y continuidad, derivadas e integrales. Teorema de Dini. 9.3 a 9.6.	
12	Abril	20 Lu	Espacios métricos. 13.1 a 13.7.	
		a		
		24 Vi	Espacios separables y completos. Contracciones. 13.8 y 13.9.	
13	Abril	27 Lu	Caracterizaciones de los espacios métricos compactos. 13.12 y notas.	
		a	Repaso.	
	Mayo	1 Vi	<b>1 de Mayo Festivo</b>	
14	Mayo	4 Lu	<b>Parcial 3.</b>	
		a		
		8 Vi	De vuelta a espacios de funciones. Notas.	
15	Mayo	11 Lu	El teorema de Stone-Weierstrass. Notas.	
		a		
		15 Vi	Algunas aplicaciones: polinómios trigonométricos etc. Notas.	
16	Mayo	18 Lu	Esta semana ha sido dejada voluntariamente sin programa porque todavía no sabemos si las clases coinciden con festivos o si realmente es posible seguir el día a día como programado.	
		a		
		22 Vi		

**Exámenes  
Finales:**

**Mayo 26 - Junio 4**

**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**

Para este curso se utiliza el texto:

Brian S. Thomson, Judith B. Bruckner, Andrew M. Bruckner: "Elementary Real Analysis", Prentice Hall (Pearson), 2001 (u otra edición más reciente).

Otros textos que podrían ser de interés son:

J. Dieudonné: "Foundation of Modern Analysis", Academic Press, New York and London, 1960.

Walter Rudin: "Principles of Mathematical Analysis", McGraw-Hill, Inc. New York etc., 1953.

- **Metodología**

El curso consta de clases magistrales presentadas por el único profesor del curso. Durante estas clases se presentará la teoría y se resolverán la mayor cantidad posible de problemas. Se recomienda que los estudiantes que tienen dudas de cualquier tipo que no se pueda resolver durante las clases (usualmente esto es por las restricciones de tiempo que se tienen) utilice las horas de atención en oficina para esto.

- **Criterios de evaluación y aspectos académicos**

- **Calificación de asistencia y/o participación en clase: ninguna.**

- **Reclamos**

Si un estudiante tiene dudas sobre la manera en la que alguna actividad ha sido evaluada lo más recomendable es que manifieste sus inquietudes directamente al profesor en su oficina, usualmente se logra aclarar la casi totalidad de estas inquietudes de esta manera. Si esto no fuera posible (es decir si después de hablar el estudiante sigue todavía inconforme con algo) se utiliza la manera mencionada por el reglamento: "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)." En particular para que un estudiante pueda solicitar una segunda evaluación es necesario presentar reclamo por escrito.

- **Política de aproximación de notas: Las notas se aproximan con un (1) decimal, se pasa el curso con una nota mayor o igual a 3.0 sobre una escala de 5.0.**

## 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 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 párrafo 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 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 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 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. 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 tomó 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 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. 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**

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 (PAIIS) de la Facultad de Derecho ([paais@uniandes.edu.co](mailto:paais@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), <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](mailto: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.