
- Información de los profesores

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

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

Este curso es una introducción a la teoría de anillos y a la teoría de cuerpos. Haremos énfasis en ejemplos concretos de anillos y cuerpos y en las habilidades necesarias para realizar cálculos concretos con anillos y cuerpos.

- **OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Aprender los fundamentos de las teorías de anillos y de cuerpos. Trabajar con varios ejemplos concretos de tales objetos. Ver en el contexto de anillos e ideales los conceptos de subobjeto, producto y cociente que subyacen el poder de álgebra abstracta. Entender el enlace profundo entre las extensiones de cuerpos y los grupos de permutaciones descubierto por Galois. Mejorar la capacidad de leer y escribir textos matemáticos y de resolver problemas.

- **COMPETENCIAS A DESARROLLAR**

Trabajar con las definiciones de anillo, ideal, cuerpo, extensión de cuerpo y grupo de Galois. Demostrar claramente proposiciones sobre extensiones de cuerpos. Calcular invariantes de ideales en anillos de polinomios por uso de las bases de Groebner. Aprender los varios aspectos del teorema principal de Galois y aplicarlo para calcular grupos de Galois y subcuerpos fijos de una extensión de cuerpos.

- **CONTENIDO DE LA ASIGNATURA**

Anillos, dominios de integridad, bases de Groebner.. Extensiones algebraicas y trascendentes. Dominios de factorización única y dominios euclidianos. Automorfismos de cuerpos, teoría de Galois y solubilidad de ecuaciones.

- **CRONOGRAMA**

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
PROGRAMA DEL CURSO MATE-XXXX
Segundo Semestre de 2020

	Mes	Fecha	Tema de clase
--	-----	-------	---------------

Semana No.			
1	Agosto	10 Lu	7.1 Anillos: definición y ejemplos
		11 Ma	
		12 Mi	7.2 Anillos de polinomios, matrices y grupos
		13 Ju	
		14 Vi	discusión y ejercicios
2	Agosto	17 Lu	Festivo
		18 Ma	
		19 Mi	7.3 Homomorfismos y anillos cocientes
		20 Ju	
		21 Vi	7.4 Ideales
3	Agosto	24 Lu	discusión y ejercicios
		25 Ma	
		26 Mi	7.5 Anillos de fracciones
		27 Ju	
		28 Vi	7.6 El teorema chino del residuo
4	Agosto/ Septiembre	31 Lu	discusión y ejercicios
		1 Ma	
		2 Mi	8.1 Dominios euclideos
		3 Ju	
		4 Vi	8.2 Dominios de ideales principales
5	Septiembre	7 Lu	discusión y ejercicios
		8 Ma	
		9 Mi	8.3 Dominios de factorización única
		10 Ju	
		11 Vi	9.1, 9.2 Anillos de polinomios
6	Septiembre	14 Lu	discusión y ejercicios
		15 Ma	
		16 Mi	9.3 Anillos de polinomios que son DFU
		17 Ju	
		18 Vi	9.4 Criterios de Irreducibilidad
7	Septiembre	21 Lu	discusión y ejercicios
		22 Ma	
		23 Mi	9.5 Anillos de polinomios sobre un cuerpo

		24 Ju	
		25 Vi	Parcial 1
8	Septiembre/ Octubre	28 Lu	discusión y ejercicios
		29 Ma	
		30 Mi	9.6 Bases de Groebner
		1 Ju	Día del estudiante
		2 Vi	9.6 Bases de Groebner (continuación)
		Semana de Receso - octubre 5 al 9	
9	Octubre	12 Lu	Festivo
		13 Ma	
		14 Mi	13.1 Extensiones de Cuerpos
		15 Ju	
		16 Vi	13.2 Extensiones Algebraicas
10	Octubre	19 Lu	discusión y ejercicios
		20 Ma	
		21 Mi	13.3 Construcciones de regla y compás
		22 Ju	
		23 Vi	13.4 Cuerpos de descomposición, Último día para entregar 30%
11	Octubre	26 Lu	discusión y ejercicios
		27 Ma	
		28 Mi	13.5 Extensiones separables y no separables
		29 Ju	
		30 Vi	13.6 Extensiones ciclotómicas
12	Noviembre	2 Lu	Festivo
		3 Ma	
		4 Mi	14.1 Teoría de Galois: definiciones y ejemplos
		5 Ju	
		6 Vi	Parcial 2
13	Noviembre	9 Lu	discusión y ejercicios
		10 Ma	
		11 Mi	14.2 El Teorema Fundamental de Galois
		12 Ju	
		13 Vi	14.2 El Teorema Fundamental de Galois, continuación
14	Noviembre	16 Lu	Festivo

		17 Ma	
		18 Mi	14.3 Cuerpos Finitos
		19 Ju	
		20 Vi	14.4 Extensiones compuestas y simples
15	Noviembre	23 Lu	discusión y ejercicios
		24 Ma	
		25 Mi	14.5 Extensiones ciclotómicas y abelianas
		26 Ju	
		27 Vi	14.6 Grupos de Galois de polinomios
16	Noviembre/ Diciembre	30 Lu	discusión y ejercicios
		1 Ma	
		2 Mi	14.6 Grupos de Galois de polinomios (continuación)
		3 Ju	
		4 Vi	14.7 La extensión cuántica general no es soluble
Exámenes finales - diciembre 7 al 17			

Último día para realizar retiros de materias: 24 de diciembre de 2020**

**La fecha de retiros está sujeta a cambios en el marco de la situación actual, los actualizaciones de fechas se pueden consultar en: <https://registro.uniandes.edu.co/index.php/calendario-academico-2020-para-cursos-de-16-semanas>

La actividad de Día PAIZ se realizará en un ciclo de eventos virtuales del 21 al 25 de septiembre en la franja de 11 de la mañana a 8 de la noche.

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

Indicar los libros y la documentación guía

● Metodología

Por lo general, cada semana de clase consistirá de dos lecciones asincrónicas para el miércoles y el viernes, y una discusión/sesión de problemas sincrónica (presencial cuando sea posible) el lunes. Hay excepciones por los festivos y días de exámenes: véa el calendario detallado arriba. Las tareas se entregarán cada miércoles excepto la primera semana y las semanas después de los exámenes parciales.

Una clave para éxito en todo curso de matemática es realizar ejercicios y redactar para ellos una solución detallada, con frases completas.

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>

- **Criterios de evaluación y aspectos académicos**

Tareas semanales (25%), dos exámenes parciales (25% cada uno) y el examen final (25%). Los exámenes parciales se realizarán el **viernes 25 de septiembre** y el **viernes 6 de noviembre**. El examen final se realizará durante el periodo de exámenes y no será comprensivo, sino enfocado en la teoría de Galois.

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

No se calificará asistencia ni participación en clase

- **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**

La nota definitiva se calculará hasta dos dígitos decimales sin aproximación. **Excepción:** una nota entre 2.90-2.99 se aproxima a 3.00.

- **Bibliografía**

Dummit & Foote, *Abstract Algebra* (3rd edition), John Wiley & Sons, Inc. (2004.) Es aceptable usar otras ediciones del libro.

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 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 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 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 disciplinara (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 Nf, 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 (pais@uniandes.edu.co).

- **Política de momentos difíciles -Nuevo**

Todas las personas pueden pasar por un momento difícil que de alguna manera pueda afectar nuestra vida en la Universidad. Pueden ser problemas en casa, con la pareja, incluso estrés por esta u otra materia. Si usted siente que está pasando por un momento complicado, sin importar el motivo, siéntase con la tranquilidad de hablar con el profesor para pedir tiempo o apoyo. Ningún trabajo o entrega puede sobrepasar su salud mental y física. Su bienestar es lo más importante.

- **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.