



▶ 2018 AÑO DEL CENTENARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA

		PROGRAM	A - AÑO 2018	3	
Espacio Curricular:	Estructuras Algebraicas I (M204)				
Carácter:	Obli	gatoria	F	Período:	2º Semestre
Carrera/s:	PGU en Ciencias Básicas con Orientación en Matemática Licenciatura en Ciencias Básicas con Orientación en Matemática				
Profesor Responsable:	Miguel OTTINA				
Equipo Docente:					
Carga Horaria: 128 h	s. (64 h	ns. Teóricas; 64 h	ns. Prácticas)		
Requisitos de Cursado:		Tener aprobada: Geometría Analítica (M106)			

#### 1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

Conocer las estructuras de grupo, en especial los grupos abelianos finitos. Adquirir los fundamentos de las estructuras de anillo y módulo. Conocer los teoremas de estructura de grupos y módulos.

#### 2-DESCRIPTORES

Grupos. Estructuras de grupos abelianos finitos. Teoremas de Sylow. Anillos. Ideales. Divisores de cero. Dominios euclideanos, a ideales principales y de factorización única. Módulos. Módulos libres. Divisibilidad. Teoremas de estructura.

**3-CONTENIDOS ANALÍTICOS** (Defina los contenidos de cada unidad, subdividiéndolos en temas, respetando los contenidos mínimos indicados en el plan de estudio correspondiente)

### Preliminares

Relaciones. Relaciones de equivalencia y de orden. Clases de equivalencia. Particiones. Divisibilidad de números enteros. Propiedades. Números primos. Teorema fundamental de la aritmética. Algoritmo de la división. Congruencia de números enteros. Propiedades de la congruencia. Aplicaciones. Máximo común divisor. Ecuaciones diofánticas. Ecuaciones lineales de congruencia. Teorema chino del resto.

Grupos

Definición de grupo. Grupo simétrico, grupo alternante, grupo diedral. Morfismos de grupos. Subgrupos. Generadores. Grupos cíclicos. Coclases. Índice de un subgrupo. Teorema de Lagrange. Subgrupos normales. Grupo cociente. Teoremas de isomorfismo. Producto semidirecto. Acción de un grupo en un conjunto. Ecuación de clases. Teoremas de Sylow. Aplicaciones.

Nociones de anillos y módulos

Definición de anillos, dominios íntegros, anillos de división y cuerpos. Morfismos de anillos. Ideales. Cociente. Teoremas de isomorfismo. Definición de dominios de factorización única, dominios de ideales principales y dominios euclideanos. Relaciones entre ellos y ejemplos.

Definición de módulos. Submódulos. Morfismos de módulos. Suma directa y producto directo. Definición de módulos libres. Enunciados de los teoremas de estructura para módulos. Aplicación a grupos abelianos.





≥ 2018 AÑO DEL CENTENARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA

## 4-BIBLIOGRAFÍA (Indique Autor/es, Título, Editorial, Edición, Año)

- Hungerford, Thomas. Algebra. Volume 73 of Graduate Texts in Mathematics. Springer, 1980.
- Lang, Serge. Algebra. Addison-Wesley, 1965.

## 5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO

(Describa brevemente la metodología de enseñanza y recursos didácticos a utilizar, tanto para las clases teóricas como para las prácticas. Indique el sistema de evaluación del espacio curricular, en el que se contemplen por ej., metodologías de evaluación, cantidad y calidad de las evaluaciones parciales de proceso y evaluación final (examen oral o escrito, práctica integradora, presentación de trabajos, monografías, coloquios, etc.)

Las clases se dividirán en teóricas y prácticas. Se darán guías de ejercicios para ser resueltas por los alumnos fuera del horario de clases. Habrá también oportunidad de consultar ejercicios.

La evaluación durante el cursado se realizará por medio de varios parcialitos, de dos exámenes parciales y de dos recuperatorios. Los exámenes parciales, los parcialitos y los recuperatorios consistirán de ejercicios con los cuales se evaluará la comprensión y el manejo de los distintos temas. Todas las evaluaciones serán calificadas con una nota numérica que estará entre 0 y 100 puntos.

La materia se dividirá en dos partes. Cada una de ellas tendrá entre uno y tres parcialitos, un parcial y un recuperatorio.

**6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO** (Indique los requisitos que deberá cumplir el estudiante para adquirir la condición de alumno regular, tales como porcentaje de asistencia, aprobación de prácticos y evaluaciones, etc.)

Para regularizar la materia se debe asistir al menos al 75% de las clases y aprobar las dos partes de la materia. Para aprobar cada parte de la materia se debe cumplir con alguna de las siguientes condiciones:

- Obtener al menos 60 puntos en la fórmula 0,3A+0,7P, donde A es el promedio de las notas de los parcialitos tomados en la parte a considerar y P es la nota del parcial correspondiente.
- Obtener al menos 60 puntos en el recuperatorio correspondiente.

# 7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR (Describa los requisitos que deberá cumplir el estudiante para aprobar y/o promocionar el espacio curricular. Especifique condiciones para alumnos regulares y libres.)

Para aprobar la asignatura se debe aprobar un examen final que tendrá una parte teórica y una parte práctica. La parte práctica será escrita y la parte teórica será oral. En la parte teórica se evaluará el conocimiento de la materia en cuanto a definiciones, ejemplos, resultados y teoremas y sus demostraciones. En la parte práctica se evaluará la resolución de ejercicios.

La parte práctica del examen para los alumnos libres será más extensa que la correspondiente a alumnos regulares. Además, para aprobar el examen, los alumnos que rindan en la condición de libres deberán obtener al menos el 60% del puntaje en cada una de las dos partes del examen.





▶ 2018 AÑO DEL CENTENARIO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA

PROMOCIONABLE (Marque con una cruz la respuesta correcta)

SI

NO

X

DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR