



PROGRAMA DE CURSO DE POSGRADO

TÍTULO: Estructuras Algebraicas II	
AÑO: 2017	CUATRIMESTRE: Segundo
CARGA HORARIA: 90	No. DE CRÉDITOS:
CARRERA/S: Doctorado en Matemática	
DOCENTE ENCARGADO: Ariel Pacetti	

PROGRAMA

Unidad I: Cuerpos. Definiciones, ejemplos, dimensiones. Cuerpos finitos: definición, ejemplos, existencia. Extensiones de cuerpos, norma y traza.

Unidad II: Clausura normal de un cuerpo, grupos de automorfismos de extensiones, resultados de extensión de morfismos. Número de automorfismos.

Unidad III: Teoría de Galois: relación entre subgrupos del grupo de automorfismos y subextensiones en el caso finito. Extensiones no finitas como límites de extensiones, grupos topológicos, teoría de Galois en el caso no finito.

Unidad IV: Ejemplos y aplicaciones a la teoría de Números.

En esta materia se introducen las nociones básicas relacionadas con cuerpos abstractos, mostrando ejemplos de distinta índole. En particular, estudiaremos cuerpos finitos, y demostraremos su existencia (de vital importancia en diversas aplicaciones a la criptografía).

A la vez, se estudian las extensiones de los mismos, viendo como ciertos grupos actúan naturalmente en las raíces de los polinomios definiendo las extensiones. El objetivo final es demostrar la llamada teoría de Galois, que da una relación biunívoca entre extensiones de cuerpos y subgrupos del llamado grupo de Galois. Como corolario de esta teoría, demostraremos que la ecuación de grado 5 (o mayor) no es resoluble por radicales.

Veremos algunas generalizaciones recientes de la teoría clásica, que involucra extensiones no finitas, donde la topología en los grupos juega un rol preponderante.

Durante el curso mencionaremos diversos problemas abiertos del área.

BIBLIOGRAFÍA

- T. Hungerford, Algebra, Graduate Texts in Mathematics, Vol. 73, Springer-Verlag, Berlín, 1980.
- S. Weintraub, Galois Theory, Springer, 2005.
- I. Stewart, Galois Theory, Chapman & Hall, 2003.
- S. Lang, S. Lang. Álgebra, Addison. Wesley, 1965.

MODALIDAD DE LA EVALUACIÓN

Los alumnos deberán entregar 2 (dos) guías de ejercicios propuestos para regularizar la materia, así como un examen final escrito al final, el cual estará basado en las guías de ejercicios propuestos durante la cursada. Una vez aprobado el examen, los alumnos deberán dar una exposición oral final que versará sobre los temas teóricos de la materia. A la vez, los alumnos de posgrado presentarán una exposición oral sobre algún tema complementario al curso.