

1 NOMBRE DE ASIGNATURA – CÓDIGO NUMÉRICO

Estructuras Algebraicas

Curso Académico 2011-12

2 Datos Generales

Plan de estudios:

Carácter: Obligatorio

ECTS: 6

3 Estructura

(Módulo-Materia) Contenidos iniciales

4 Grupos (Introducir directamente en GEA)

Clases prácticas (Horarios, aulas, asignación de profesores)

Clases teóricas (Horarios, aulas, asignación de profesores)

Exámenes (Fecha, horario)

5 SINOPSIS

5.1 COMPETENCIAS (se pueden consultar en la MEMORIA DEL GRADO)

Generales

Aprender los conceptos básicos de la teoría de grupos y anillos a través del estudio de ejemplos sencillos e importantes a la vez, como pueden ser: grupos abelianos finitamente generados, grupos simétricos alternados y diedrales, el anillo de los enteros o los anillos de polinomios en una y varias variables con coeficientes en un anillo arbitrario.

Específicas

ACTIVIDADES DOCENTES

Clases teóricas 3 semanales

Clases prácticas 1 semanal

Laboratorios

Otras actividades seminario 1semanal

Resolución individual o grupal de dudas

Tutorías (para las cinco actividades, indicar si/no, o describir brevemente) **si**

[créditos] Presenciales 2,4

[créditos] No presenciales 3,6

Semestre Primero

Breve descriptor:

Requisitos

Matemáticas Básicas y Elementos de Matemáticas

Objetivos

Contenido

Parte 1

Generalidades de Anillos. Ideales y teoremas de isomorfía. Ideales primos y maximales.
Dominios de integridad, cuerpo de fracciones
Anillos de polinomios, división.
Dominios Euclideos. Divisibilidad. Algoritmo de Euclides.
Dominios de ideales principales.
Dominios de factorización única.
Factorialidad de los anillos de polinomios.
Teorema de la base de Hilbert.

Parte 2

Generalidades de grupos.
Teorema de Lagrange.
Subgrupos normales y teoremas de isomorfía.
Grupos cíclicos, diédricos, simétricos y alternados.
Grupo de las palabras. Generadores y relaciones.
Grupos abelianos finitamente generados.
Acción de un grupo sobre un conjunto.
Teoremas de Sylow.

Evaluación (especificar métodos y peso relativo)

Entrega de problemas por escrito 28%

Examen final 72% (se deberá obtener al menos 3,5 puntos)

Bibliografía

1. XAMBO, S., DELGADO, F. y FUERTES, C., Introducción al Álgebra vol 1 UCM
2. DELGADO, F., FUERTES, C. y XAMBÓ, S., Introducción al Álgebra, vol. 2, Universidad de Valladolid, 1999.
3. FUERTES, C., XAMBÓ,S., y DELGADO, F., Introducción al Álgebra, vol. 3, Universidad de Valladolid, 2000.
4. BUJALANCE, E., ETAYO, J.J., y GAMBOA, J.M., Teoría elemental de grupos, 3ª ed. Cuadernos de la UNED, Madrid, 2002
5. GAMBOA,J.M., RUIZ, J.M., Anillos y cuerpos conmutativos, 3ª ed. Cuadernos de la UNED, Madrid 2002.
6. HUNGERFORD, T.W., Algebra, Springer-Verlag, 1974.
7. SHARPE,D., Rings and factorization, Cambridge University Press, 1987.
8. ARMSTRONG, M.A., GROUPS AND Symmetry, Springer-Verlag, New York, 1988.
9. JACOBSON, N., Basic Algebra I, Freeman, 1974.

Otra información relevante (otros materiales disponibles, Campus virtual, etc)

NOTAS:

- 1) El profesor-coordinador debe introducir los datos correspondientes al apartado 5.
- 2) **Seminarios:** Para las asignaturas de segundo, tercer y cuarto curso, en el apartado “Actividad docente/Otras actividades”, el profesor/coordinador indicará el tipo de actividad a la que se destinaran las horas de seminario y, si fuesen varias actividades distintas, la distribución porcentual aproximada. En todo caso, en los seminarios no podrá introducirse materia teórica nueva, y para cada estudiante la asistencia no podrá ser obligatoria a más de un 33% de las sesiones.

Entre las posibles actividades de actividad desarrollada en un seminario podrían estar:

- Trabajo individual o en grupos tutorizado por el profesor
- Resolución individual o grupal de dudas
- Resolución de problemas por parte del profesor
- Exposición por parte de los alumnos de prácticas, trabajos, o temas complementarios a la materia de la asignatura

- Realización de pruebas para calificación continua (siempre que no supongan más de un 33% de asistencia total para el estudiante)
- Realización de prácticas tutorizadas en grupo
- Otras (especificar)

Para las asignaturas de tercer y cuarto curso, en las que las horas de seminario no están fijadas, el profesor/coordinador indicará cuáles de las horas asignadas a clases prácticas se dedicarán de hecho al seminario (bien una clase fija a la semana, o bien otra distribución, indicándola al menos aproximadamente). En todo caso, deben dedicarse a seminario un 50% de las horas declaradas como clases prácticas en el horario.

Madrid, 20 de junio de 2011

Elena Martín Peinador