

1 *NOMBRE DE ASIGNATURA: ALGEBRA LINEAL – CÓDIGO NUMÉRICO: 800680*

(0) *Grupo C*

(1) *Grupo B*

* *Grupo DOBLES GRADOS: CODIGO NUMÉRICO: XXX*

** *Grupo A*

*** *Grupo E*

*****Grupo D*

Curso Académico 2011-12

2 Datos Generales

Plan de estudios: 0803-GRADO EN MATEMÁTICAS (2009-2010), GRADO EN INGENIERÍA MATEMÁTICA, GRADO EN MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA, DOBLE GRADO EN MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA, DOBLE GRADO EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA

(0) *Grupo C*

(1) *Grupo B*

* *Grupo DOBLES GRADOS*

** *Grupo A*

*** *Grupo E*

*****Grupo D*

Carácter: OBLIGATORIA

ECTS: 18

3 Estructura

Módulos: Contenidos iniciales.

Materia: Algebra Lineal.

Grupos: 6

Clases prácticas:

(0) *Grupo C: José F. Fernando, José Manuel Gamboa y Alfonso Zamora.*

(1) Grupo B: *J. M. Ancochea, R. Campoamor.*

* *Grupo DOBLES GRADOS: 1^{er}. cuatrimestre Eduardo Aguirre y Celia Martínez, 2^o cuatrimestre Feliciano Serrano y Luis Hernández)*

** *Grupo A: 1er. Cuatrimestre Raquel Mallavibarrena y Concepción Romo, 2^o cuatrimestre, Pedro Daniel González y Raquel Mallavibarrena*

*** *Grupo E: Martín Ruedas*

*****Grupo D: 1^{er} Cuatrimestre Celia Martínez, 2^o Cuatrimestre M^a Isabel Garrido y Celia Martínez*

Clases teóricas:

(0) Grupo C: *José Manuel Gamboa.*

(1) Grupo B: *J. M. Ancochea.*

* *Grupo DOBLES GRADOS: Eduardo Aguirre.*

** *Grupo A: Raquel Mallavibarrena.*

*** *Grupo E: Martín Ruedas.*

*****Grupo D: 1^{er} Cuatrimestre Celia Martínez, 2^o Cuatrimestre M^a Isabel Garrido.*

Exámenes

5 SINOPSIS

5.1 COMPETENCIAS

Generales: Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otras técnicas. Comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas matemáticas. Desarrollar la capacidad de identificar y describir matemáticamente un problema, estructurar la información disponible y seleccionar un modelo adecuado.

Específicas: Aprender a hablar, demostrar y resolver en Matemáticas. Distinguir qué son las cosas de cómo se calculan. Alcanzar el juicio crítico necesario para distinguir entre una demostración correcta y otra que no lo es. Descubrir las diferencias que incluso en el ámbito de lo lineal presentan el cuerpo real y el complejo. Comenzar a enfrentarse a problemas que no son ejercicios.

ACTIVIDADES DOCENTES

Clases teóricas: Sesiones académicas teóricas.

Clases prácticas: Sesiones académicas de problemas.

Laboratorios: NO

Otras actividades: NO

Tutorías: Se atenderán en ellas las preguntas que formulen los alumnos que acudan a ellas.

[Créditos] Presenciales: 6

[Créditos] No presenciales: 12

Semestre: Ambos

1. Breve descriptor: Método de Gauss-Jordan. Determinantes. Espacios y subespacios vectoriales. Aplicaciones lineales y espacio dual. Clasificación de endomorfismos. Diagonalización de formas cuadráticas. Espacios vectoriales euclídeos. Nociones elementales de espacio afín y afín euclídeo, y de movimientos y cuádricas.

2. Requisitos: Haber adquirido una buena formación en el bachillerato.

Objetivos: Efectuar cálculos con subespacios vectoriales y aplicaciones lineales. Entender el principio de dualidad y el porqué de los cocientes en Matemáticas. Entender para qué sirve clasificar y sacarle partido a la clasificación de endomorfismos y formas cuadráticas.

Contenido: El curso trata de los siguientes temas:

1. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Determinantes.
2. Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales. Espacio dual.
3. Clasificación de endomorfismos. Forma de Jordan.
4. Formas cuadráticas: concepto y clasificación.
5. Espacios vectoriales euclídeos.
6. Espacios afines y afines euclídeos.
7. Cónicas, cuádricas y movimientos.

*** Grupo B: Se explicará primero la primera parte del tema 2, Espacios vectoriales, y luego el tema 1.

*** Grupo E: Se explicará primero la primera parte del tema 2, Espacios vectoriales, y luego el tema 1.

Evaluación:

(0) Grupo C: La evaluación consistirá, esencialmente, en dos exámenes parciales y los correspondientes exámenes finales. Las calificaciones así obtenidas se podrán modificar al alza, en a lo sumo un 15%, si el alumno resuelve acertadamente las cuestiones que está previsto, pero no garantizado, que le sean propuestas quincenalmente, y cuya entrega tendrá carácter voluntario.

* Grupo DOBLES GRADOS: La evaluación consistirá, esencialmente, en dos exámenes parciales y los correspondientes exámenes finales. La calificación de cada examen parcial se podrá modificar al alza, en a lo sumo un 15%, si el alumno supera satisfactoriamente los

controles ocasionales que está previsto (pero no garantizado) llevar a cabo

Grupo B: La evaluación consistirá, esencialmente, en dos exámenes parciales y los correspondientes exámenes finales. La calificación de cada examen parcial se podrá modificar al alza, en a lo sumo un 15%, si el alumno participa activamente en las clases teóricas y prácticas o supera satisfactoriamente los controles ocasionales que están previstos (pero no garantizados) llevar a cabo.

** Grupo A: La evaluación consistirá, esencialmente, en dos exámenes parciales y los correspondientes exámenes finales. La calificación de cada examen parcial (sobre 10) podrá incrementarse hasta un máximo de 4 puntos por exposiciones orales de ejercicios y un examen previo a cada parcial. Este incremento sólo se producirá si la nota del examen parcial alcanza un mínimo que se establecerá en su momento.

*** Grupo E: La evaluación consistirá, esencialmente, en dos exámenes parciales y los correspondientes exámenes finales.

****Grupo D: La evaluación consistirá, esencialmente, en dos exámenes parciales y los correspondientes exámenes finales. Las calificaciones (de 0 a 10 puntos) así obtenidas se podrán modificar al alza, en a lo sumo 1.5 puntos si el alumno resuelve correctamente las cuestiones que le serán propuestas eventualmente, cuya entrega tendrá carácter voluntario.

Bibliografía:

Básica:

(0) Grupo C: **Álgebra Lineal y Geometría**, Vols I y II. J.F. Fernando, J.M. Gamboa, J.M. Ruiz. Ed. Sanz y Torres, Madrid.

* Grupo DOBLES GRADOS: 1. **Álgebra Lineal con métodos elementales**, L. Merino, E. Santos Thomson.

** Grupo A: 1. **Álgebra Lineal con métodos elementales**, L. Merino, E. Santos Thomson

*** Grupo B **Álgebra Lineal y Geometría**, M. Castellet, I. Llerena, Ed. Reverté.

*** Grupo E: 1. **Álgebra Lineal con métodos elementales**, L. Merino, E. Santos Thomson.

** Grupo D: 1^{er} Cuatrimestre 1. **Álgebra Lineal y Geometría**, Vol. I J. F. Fernando, J. M. Gamboa, J. M. Ruiz. E. Sanz y Torres, Madrid. 2^o Cuatrimestre. **Álgebra Lineal con métodos elementales**, L. Merino, E. Santos Thomson.

Complementaria:

(0) Grupo C: 1. **Álgebra Lineal con métodos elementales**, L. Merino, E. Santos Thomson.

2. **Álgebra y Geometría**, E. Hernández, Ediciones de la UAM.

3. **Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal**, J. Rojo, I. Martín, Ed. McGraw-Hill

* Grupo DOBLES GRADOS:

1. **Álgebra Lineal y Geometría**, Vols I y II. J.F. Fernando, J.M. Gamboa, J.M. Ruiz. Ed. Sanz y Torres, Madrid.

2. **Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal**, J. Rojo, I. Martín, Ed. McGraw-Hill

** Grupo A: 1. **Álgebra Lineal y Geometría**, Vols I y II. J.F. Fernando, J.M. Gamboa, J.M. Ruiz. Ed. Sanz y Torres, Madrid.

2. **Álgebra y Geometría**, E. Hernández, Ediciones de la UAM.

3. **Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal**, J. Rojo, I. Martín, Ed. McGraw-Hill

*** Grupo E: la misma que el grupo A

*** Grupo B: la misma que el grupo DOBLES GRADOS.

**** Grupo D: 1^{er} Cuatrimestre 1. **Álgebra Lineal con métodos elementales**, L. Merino, E. Santos, Ed. Thomson.

2. **Álgebra Lineal y Geometría**, M. Castellet, I. Llerena, Ed. Reverté.

3. **Álgebra Lineal**, S.Lipschutz, Ed. McGraw-Hill.

4. **Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal**, J. Rojo, I. Martín, Ed. McGraw-Hill

Otra información relevante:

(0) Grupo C: Se utilizarán los recursos informáticos habituales (campus virtual, páginas web, etc) para colgar material docente, soluciones a los ejercicios de los exámenes, exámenes resueltos de cursos anteriores, etc.

* Grupo DOBLES GRADOS: Se utilizarán los recursos informáticos habituales (campus virtual, etc) para colgar material docente.

* Grupo B: Se utilizarán los recursos informáticos habituales (campus virtual, etc) para colgar material docente.

** Grupo A: Se utilizarán los recursos informáticos habituales (campus virtual, páginas web, etc) para colgar material docente, soluciones a los ejercicios de los exámenes, exámenes resueltos de cursos anteriores, etc.

*** Grupo E: nada en este apartado.

**** Grupo D: Se utilizarán los recursos informáticos habituales (campus virtual, páginas web, etc) para colgar material docente, soluciones a los ejercicios para entregar, exámenes de cursos

Madrid, 22 de junio de 2011

José María Ancochea Bermúdez

Eduardo Aguirre Dabán

Celia Martínez Ontalba

M^a Isabel Garrido Carballo