

Curso Académico: ( 2021 / 2022 )

Fecha de revisión: 31-01-2022

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Matemáticas

Coordinador/a: SANZ SERNA, JESUS MARIA

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

Rama de Conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Fundamentos de álgebra,  
Álgebra lineal,  
Cálculo diferencial

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

1. Problemas de mínimos cuadrados.
2. Autovalores y autovectores: diagonalización de matrices y triangularización de Schur
3. La forma canónica de Jordan
4. Matrices normales y su teorema espectral
5. Matrices definidas positivas
6. Formas bilineales y cuadráticas
7. La descomposición en valores singulares
8. Espacios afines y sus aplicaciones
9. Aplicaciones afines
10. Cónicas y cuádricas

**ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS****ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A USAR Y REGIMEN DE TUTORÍAS****CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS [44 horas con un 100% de presencialidad, 1.76 ECTS]**

Conocimientos que deben adquirir los alumnos. Estos recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos de referencia para facilitar el seguimiento de las clases y el desarrollo del trabajo posterior. Se resolverán ejercicios, prácticas y problemas por parte del alumno y se realizarán talleres y pruebas de evaluación para adquirir las capacidades necesarias.

**TUTORÍAS [4 horas con un 100% de presencialidad, 0.16 ECTS]**

Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor.

**TRABAJO INDIVIDUAL O EN GRUPO DEL ESTUDIANTE. [98 horas con 0% de presencialidad, 3.92 ECTS]****EXAMEN FINAL. [4 horas con 100% de presencialidad, 0.16 ECTS]**

Se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.

**METODOLOGÍAS DOCENTES**

**CLASE TEORÍA.** Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

**PRÁCTICAS.** Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.

**TUTORÍAS.** Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

#### SE1 - EXAMEN FINAL. [50 %]

En el que se valorarán de forma global los conocimientos, destrezas y capacidades adquiridas a lo largo del curso.

#### SE2 - EVALUACIÓN CONTINUA. [50 %]

En ella se valorarán los trabajos, presentaciones, actuación en debates, exposiciones en clase, ejercicios, prácticas y trabajo en los talleres a lo largo del curso. En particular, se realizarán seis pruebas cortas (20-30 minutos de duración) durante el curso que permitirán evaluar la progresión de los estudiantes. La evaluación continua también permite a los propios estudiantes modificar sus estrategias de aprendizaje en caso de que lo consideren necesario.

**Peso porcentual del Examen Final:** 50

**Peso porcentual del resto de la evaluación:** 50

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- B. Noble, J.W. Daniel Applied Linear Algebra, Prentice-Hall Int., 1988
- C.D. Meyer Matrix Analysis and Applied Linear Algebra, SIAM, 2000
- D.C. Lay, S.R. Lay, J.J. McDonald Linear Algebra and its Applications, 5th edition, Pearson, 2016
- G. Strang Introduction to Linear Algebra, Wellesley-Cambridge Press, 2016
- O. Faugeras Three Dimensional Computer Vision, A Geometric Viewpoint, The MIT Press, 1993
- S.R. García and R.A. Horn A Second Course in Linear Algebra, Cambridge University Press, 2017

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- E. Outerelo Domínguez y J.M. Sánchez Abril Nociones de Geometría Proyectiva, Sanz y Torres, 2009
- P. Lancaster and M. Tismenetsky The Theory of Matrices with Applications, 2nd edition, Academic Press, Inc., 1985
- R.A. Horn and C.R. Johnson Matrix Analysis, 2nd edition, Cambridge University Press, 2013