

ASIGNATURA: Métodos Matemáticos para Estadística II

PROFESORA: Luz M. Fernández-Cabrera

AÑO ACADÉMICO: 2020/21

CURSO: 1º B

CUATRIMESTRE: 1º

TUTORÍAS: Podrán hacerse tutorías presenciales en las mañanas de los lunes y miércoles, siempre con petición de cita previa. Las tutorías online deben solicitarse al correo luzfer@ucm.es

PROGRAMA:

TEMA 1. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices:

Sistemas lineales y resolución por Gauss. Compatibilidad de sistemas (Teorema de Rouché-Frobenius). Matrices. Matrices escalonadas. Operaciones con matrices. Matrices regulares. Matrices elementales. Rango por filas de una matriz. Inversa por Gauss.

TEMA 2. Espacios vectoriales:

Definición de Espacio vectorial. Dependencia e independencia lineal. Base, coordenadas y dimensión de un espacio vectorial. Subespacios vectoriales. Ecuaciones paramétricas e implícitas. Eliminación de parámetros. Cambio de base.

TEMA 3. Aplicaciones lineales:

Noción de aplicación lineal. Imagen y núcleo de una aplicación lineal. Determinación de una aplicación lineal. Ecuaciones de una aplicación lineal. Operaciones con aplicaciones lineales. Rango de una matriz.

TEMA 4. Determinantes:

Definición de determinante. Desarrollo por adjuntos. Propiedades y cálculo de determinantes. Matriz inversa por adjuntos. Rango de una matriz por determinantes. Regla de Cramer. Eliminación de parámetros usando determinantes.

TEMA 5. Diagonalización:

Autovalores y autovectores de un endomorfismo. Polinomio característico. Diagonalización de matrices por semejanza. Teorema de Cayley-Hamilton.

BIBLIOGRAFÍA:

- BARÓ, TOMELO. Introducción al Álgebra Lineal. Garceta grupo editorial
- BURGOS. Álgebra Lineal. Ed. McGraw Hill.
- GROSSMAN. Álgebra Lineal. Grupo Editorial Iberoamericano.
- LAY. Álgebra lineal y sus aplicaciones.
- MERINO, SANTOS. Álgebra Lineal con métodos elementales. Ed. Thomson
- ROJO, MARTÍN. Ejercicios y problemas de Álgebra Lineal. Ed. McGraw Hill
- STRANG. Álgebra Lineal y sus aplicaciones. Ed. Addison-Wesley

ORGANIZACIÓN DE LAS CLASES:

Es deseable que todos los alumnos y alumnas participen activamente en clase. En las clases de teoría se desarrollarán fundamentalmente los contenidos teóricos de la asignatura. En las clases prácticas y seminarios se resolverán ejercicios escogidos de las hojas de ejercicios (que se irán poniendo a disposición de los alumnos en el campus virtual con antelación) y los alumnos resolverán y entregarán con regularidad prácticas con los ejercicios propuestos al efecto.

EVALUACIÓN:

La evaluación para la situación de DOCENCIA SEMIPRESENCIAL o completamente ONLINE será la que sigue:

Por evaluación continua, que consiste en:

- Participación en las actividades propuestas en clase (entrega de prácticas, resolución de ejercicios en la pizarra, ..) (30%)
- Realización de un primer examen parcial (35%)
- Realización de un segundo examen parcial (35%)

Para obtener la calificación por evaluación continua, los dos exámenes parciales deberán estar aprobados.

En caso de tener suspenso un parcial, el alumno se deberá presentar al examen final. Para estos alumnos la calificación se calculará como el máximo entre:

- a) La calificación de la prueba final.
- b) La media ponderada de las actividades en clase 30% y la prueba final 70%.

No obstante, cualquier alumno tendrá derecho a un examen final pudiendo resultar su calificación la nota final del curso.

Para la calificación en la convocatoria extraordinaria solo se valorará la nota obtenida en dicho examen.