



Ficha del curso: 2019-2020

Grado: GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA		Curso: 1º (2C)	Idioma: Español
Asignatura: 805337 - Algebra Lineal		Abrev: AL	6 ECTS
Asignatura en Inglés: Linear Algebra		Carácter: Formación básica	
Materia: Matemáticas		24 ECTS	
Otras asignaturas en la misma materia:			
Cálculo		6 ECTS	
Matemática Discreta y Lógica Matemática I		6 ECTS	
Matemática Discreta y Lógica Matemática II		6 ECTS	
Módulo: Materias básicas			
Departamento: Interdepartamental AMMA/AlGeTo		Coordinador: Baro González, Elías	

Descripción de contenidos mínimos:

Sistemas lineales y matrices.
Programación lineal.
Espacios vectoriales.
Aplicaciones lineales.
Rangos y determinantes.
Sistemas lineales.
Resolución numérica de sistemas lineales.
Diagonalización.
El espacio euclídeo.
Estadística descriptiva

Programa detallado:

- El cuerpo de los números complejos. Raíces de la unidad.
- Matrices.
- Matrices escalonadas.
- Sistemas de ecuaciones lineales. El método de Gauss
- Espacios vectoriales.
- Subespacios vectoriales.
- Dependencia lineal. Bases.
- Aplicaciones lineales.
- Núcleo e imagen de una aplicación lineal.
- Forma matricial de una aplicación lineal.
- Rangos.
- Determinantes.
- El teorema de Rouché-Frobenius.
- Semejanzas de Matrices. autovalores y autovectores.
- Diagonalización de matrices. Aplicaciones.
- Espacio euclídeo.

Programa detallado en inglés:

- The fields of complex numbers. Roots of unity.
- Matrices
- Hermite normal form.
- System of linear equations. The method of Gaussian elimination.
- Vector spaces.
- Vector subspaces.
- Linear dependence. Bases.
- Linear maps.
- Kernel, image and the rank-nullity theorem.
- Matrix form of a linear map.
- Ranks.
- Determinants.
- Rouché-Frobenius's Theorem.
- Matrix similarity. Eigenvalues and eigenvectors.
- Diagonalizable matrix. Applications.
- Euclidean space.

Competencias de la asignatura:**Generales:**

Fecha: ____ de ____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE INFORMATICA

CG1-Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
Específicas: No tiene
Básicas y Transversales: CB1-Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio CB2-Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio CB3-Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética CB4-Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado CB5-Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
Resultados de aprendizaje: Clasificar un número limitado de problemas matemáticos y resolverlos según patrones preestablecidos. (CT2) Clasificar un problema en función de su solución y resolverlo. (CG1) Reconocer un problema matemático entre los propuestos en la asignatura. (CG1)
Evaluación: Según el plan de estudios oficial verificado, todas las pruebas realizadas en cada asignatura serán comunes a todos los grupos de la misma. La calificación final tendrá en cuenta exámenes sobre la materia: 70-90% y otras actividades: 10-30% En el apartado “Otras actividades” se podrá valorar la participación activa en el proceso de aprendizaje, la realización de prácticas y ejercicios y la realización de otras actividades dirigidas. Antes del comienzo de cada curso escolar se concretarán en las fichas docentes los porcentajes exactos que se utilizarán durante ese curso para la evaluación de la materia (ver evaluación detallada). La calificación reflejará los resultados de aprendizaje de las diferentes competencias que se adquieren en el módulo o materia.
Evaluación detallada: - El 20% de la nota se obtiene en las clases prácticas, evaluadas por el profesor del grupo, siempre que se cumpla la condición de haber asistido y realizado al menos el 80% de ellas (tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria). - El 80% restante de la nota se consigue en el examen ordinario o extraordinario de la asignatura. Cada examen se corrige de forma horizontal entre los profesores de la asignatura. Para aprobar la suma de la nota de prácticas y la del examen debe ser igual o superior a 5 puntos.
Actividades formativas: Las actividades formativas que se van a realizar para esta materia se dividen en tres grupos: • Actividades presenciales: 30-40% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Clases teóricas magistrales. Clases de problemas. Laboratorios. Seminarios. • Actividades dirigidas: 10-15% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Trabajos dirigidos. Tutorías dirigidas. • Trabajo personal: 50-55% de la dedicación del alumno. Estas actividades podrán incluir: Trabajo personal no dirigido: Estudio, preparación de exámenes, realización de ejercicios. Realización de exámenes.
Actividades docentes:

Fecha: ____ de ____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE INFORMATICA

Reparto de créditos: Teoría: 4,50 Problemas: 1,50 Laboratorios: 0,00	Otras actividades: Clases teóricas: 3 horas semanales de pizarras con desarrollos teóricos y resolución de problemas. Clases prácticas: 1 hora a la semana de prácticas dirigidas realizada por los alumnos. Ambos tipos de clases presenciales.
Bibliografía: - BARO, E. y TOMELO, V.; "Introducción al Álgebra Lineal"; Ed. Garceta, 2014. - DE BURGOS, J.; "Álgebra lineal y geometría cartesiana"; Segunda edición, McGraw-Hill, Madrid, 2000. - HERNÁNDEZ, E.; "Álgebra y Geometría"; Addison-Wesley y Ed. U.A.M., 1994. - MERINO, L. y SANTOS, E.; "Álgebra lineal con métodos elementales"; Ed. Thomson-Paraninfo, Madrid 2006 y Ed. Univ. de Granada, Granada, 1997; - STRANG, G.; "Álgebra Lineal y sus Aplicaciones", Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1986.	

Ficha docente guardada por última vez el 22/05/2020 0:25:00 por el usuario: **Coordinador GII**

Fecha: ____ de ____ de ____

Firma del Director del Departamento:



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE INFORMATICA

Fecha: ____ de _____ de ____

Firma del Director del Departamento: