

ESCUELA SUPERIOR DE
ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA



GRADO EN ARQUITECTURA

PLANIFICACIÓN DE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

GUÍA DOCENTE

13001 MATEMÁTICAS 1

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Título:	Grado de Arquitectura
Facultad:	Escuela Superior de Arquitectura y Tecnología
Departamento/Instituto:	Arquitectura
Módulo:	Propedéutico: Matemáticas
Denominación de la asignatura:	Matemáticas 1
Código:	13001
Curso:	Primero
Semestre:	Primero
Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa):	Básica
Créditos ECTS:	6
Modalidad/es de enseñanza:	Presencial
Lengua vehicular:	Castellano
Página web: www.ucjc.edu	

2. REQUISITOS PREVIOS.

Esenciales:
Ninguno
Aconsejables:
Utilización de recursos informáticos básicos (Word, Excel y Power Point)

3. SENTIDO Y APORTACIONES DE LA ASIGNATURA AL PLAN DE ESTUDIOS.

Campo de conocimiento al que pertenece la asignatura.
Esta asignatura pertenece a la materia de Matemáticas. Constituye una asignatura de formación básica
Relación de interdisciplinariedad con otras asignaturas del currículum.
Apoyo matemático a toda el área de conocimiento técnico de la carrera: Física, Instalaciones, Estructuras, Economía
Aportaciones al plan de estudios e interés profesional de la asignatura.
Enseñar al estudiante a razonar de forma lógica Proporcionar métodos útiles para resolver problemas que aparecen en las diferentes disciplinas de la carrera Adquirir los conocimientos necesarios para el entendimiento de los fenómenos físicos que atañen a los sistemas, equipos y servicios propios de la edificación y el urbanismo

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS QUE DESARROLLA LA MATERIA.

COMPETENCIAS GENÉRICAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS
CG34. Comprensión numérica	Que el alumno sea capaz de demostrar su comprensión numérica
CG06. Capacidad de aprendizaje autónomo. Formación continua.	Que el estudiante sea capaz de demostrar su capacidad para elaborar documentación propia a través de su trabajo personal.
CG12. Motivación por la calidad y el trabajo bien hecho.	Que el estudiante sea capaz de demostrar su motivación por la calidad y el trabajo bien hecho.
CG21. Capacidad de análisis y síntesis.	Que el estudiante sea capaz de demostrar su capacidad para analizar y sintetizar.
CG22. Capacidad de organización y planificación.	Que el estudiante sea capaz de demostrar su capacidad para organizar y planificar.
CG25. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.	Que el estudiante sea capaz de demostrar su capacidad para utilizar conocimientos de informática relativos al ámbito de las Matemáticas.
CG27. Capacidad de resolución de problemas.	Que el estudiante sea capaz de demostrar su capacidad para resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otros, planificando su resolución en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de recursos y tiempo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE RELACIONADOS CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE16. Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva	Que el estudiante sea capaz de demostrar su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos de la geometría métrica y diferencial, a la arquitectura y al urbanismo.
CE19. Conocimiento aplicado al cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos	Que el estudiante sea capaz de demostrar sus conocimientos aplicados y capacidad para utilizarlos, siendo éstos relacionados con el cálculo numérico, la geometría analítica y diferencial y los métodos algebraicos de cara a su aplicación a la arquitectura.

5. CONTENIDOS / TEMARIO / UNIDADES DIDÁCTICAS

1. Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones.
Definición. Operaciones. Rango.
Determinante de una matriz cuadrada. Matriz inversa.
Sistemas de ecuaciones.
2. Espacios vectoriales.
Definición. Subespacios vectoriales.
Dependencia e independencia lineal.
Bases y dimensión. Cambio de base.
Producto escalar y ortogonalidad. Aplicaciones.
Bases ortogonales y ortonormales. Método de Gram-Schmidt.
Producto vectorial y producto mixto. Aplicaciones
3. Geometría de rectas y planos en el espacio.
Ecuaciones de la recta y del plano.
Posiciones relativas.
Proyecciones ortogonales y distancias.
4. Introducción al espacio proyectivo: cónicas y cuádricas.
Definición de cónica. Clasificación.
Ecuaciones y lugares geométricos.
Definición de cuádrica. Clasificación.
Ecuaciones reducidas de las cuádricas. Ecuación general.
5. Sistemas de referencia no cartesianos.
Coordenadas polares.
Coordenadas cilíndricas.
Coordenadas esféricas.

6. CRONOGRAMA

UNIDADES DIDÁCTICAS / TEMAS	PERÍODO TEMPORAL
Matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones	Octubre
Espacios vectoriales	Octubre/noviembre
Geometría de rectas y planos en el espacio	Noviembre
Introducción al espacio proyectivo: cónicas y cuádricas	Noviembre/diciembre

7. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DE ENSEÑANZA

MODALIDAD ORGANIZATIVA	MÉTODO DE ENSEÑANZA	COMPETENCIAS RELACIONADAS	HORAS PRESENC.	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL DE HORAS
Clase teórica	Clases magistrales, presentaciones, etc.	CE16, CE19, CG34	100%	0%	50
Tutorías	Tutorías de orientación (motivación del alumno), tutorías académicas (comentarios o resolución de dudas presencialmente o por correo)	CG6, CG12, CG34, CG21, CG22, CG25, CG27, CE16, CE19	50%	50%	7.5
Trabajo autónomo del alumno	Estudio individual, desarrollo personal de proyectos o trabajo, aplicación de la teoría a los ejercicios.	CG6, CG12, CG21, CG22, CG25, CG27, CE16, CE19	0%	100%	60
Clases prácticas	Talleres, seminarios, resolución de ejercicios, pruebas de evaluación, trabajos de investigación, etc.	CG6, CG12, CG21, CG22, CG25, CG27, CE16, CE19	100%	0%	30

8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
Exposición oral en el Aula		5%
Realizaciones de trabajos individuales o en grupo, de investigación o de desarrollo, aplicadas y relacionadas con los contenidos de la asignatura.	Se valorará la originalidad, presentación y exposición en el aula.	40%
Planteamiento y resolución de dudas		5%
Asistencia	Asistencia participativa	10%
Realización de un examen conceptual de comprobación de la incorporación de los nuevos conceptos aportados	Se realizarán dos pruebas parciales a lo largo del curso, la primera contribuirá con un 15% y la segunda con un 25%.	40%

por los temas de la asignatura.

CONSIDERACIONES GENERALES ACERCA DE LA EVALUACIÓN:

Para optar al aprobado por curso con evaluación continua es necesaria una asistencia a clase superior al 80%. El alumno que no cumpla este requisito o no supere el curso con esta modalidad de evaluación, deberá presentar el/los trabajos realizados durante el curso (40% de la nota final) y el 60% restante se obtendrá de la nota del examen de convocatoria ordinaria o extraordinaria.

9. BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

Bibliografía básica

Apuntes del profesor

Bibliografía complementaria

Teoría:

Alsina, C y Trillas, E. *Lecciones de Álgebra y Geometría*, Gustavo Gili, S. A., Barcelona, 1984

De Burgos, J., *Álgebra Lineal y Geometría Cartesiana*, Madrid: Mc Graw Hill, 2006

De Burgos, J., *Curso de Álgebra y Geometría*, Madrid: Alambra

Gamboa, JM y B. Rodríguez, *Álgebra matricial*, Madrid: Anaya (Base Universitaria), 2003.

Rojo, J., *Álgebra Lineal*, Madrid: Mc Graw Hill, 2007

Ruiz, J., *Geometría analítica del plano y del espacio*, Madrid: Anaya (Base Universitaria), 2003.

Spiegel, M. y Moyer, R., *Álgebra Superior*, Madrid: Mc Graw Hill, 2007

Problemas:

De La Villa, A., *Problemas de Álgebra con esquemas teóricos*, Madrid: CLAGSA, 2010..

Espada, E., *Problemas resueltos de Álgebra*, Barcelona: UAB.

Rojo, J., *Ejercicios y problemas de Álgebra lineal*, Madrid: Mc Graw Hill, 2005.

Steven C. Chapra y Raymond P. Canale. *Métodos numéricos para ingenieros*, Mexico: Mc Graw Hill 1999

Tébar Flores, E., *Problemas de Álgebra Lineal*. Madrid 2008

Libro de ejercicios resueltos para practicar conceptos básicos:

Wisniewski, P.M. y Gutiérrez, A.L (2002). *Introducción a las Matemáticas Universitarias*. México: Mc Graw Hill

Libros electrónicos, descarga gratuita

Bugrov, Ya. S., Nikolski, S.M., (1984) [Matemáticas Superiores. Elementos de álgebra lineal y geometría analítica](#). Moscú: MIR

Howard Anton, (1994) [Introducción al Álgebra Lineal](#). México (Limusa)

Kindle, J. (XXXX) [Geometría analítica plana y del espacio](#). Mc Graw Hill

10.- OBSERVACIONES

