



GUÍA DOCENTE 2021-2022
MATEMÁTICAS APLICADAS II

1. Denominación de la asignatura:

MATEMÁTICAS APLICADAS II

Titulación

Doble Grado en Ingeniería Civil y Arquitectura Técnica

Código

7932

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Módulo Básico

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

MATEMATICAS Y COMPUTACION

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

José Luis Fernández Sainz-Aja

4.b Coordinador de la asignatura

José Luis Fernández Sainz-Aja

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

1º curso, 2º semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Básica



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias Transversales

I.01: Capacidad de Análisis y Síntesis.

I.02 - Capacidad de organización y planificación

I.05: Conocimientos de Informática relativos al Álgebra.

I.07: Resolución de problemas de Álgebra.

P.01: Trabajo en equipo.

P.06: Razonamiento crítico.

S.01: Aprendizaje autónomo.

S.02: Adaptación nuevas situaciones.

A.01: Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse con nuevas situaciones.

A.03 - Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de las ideas propias.

A.05: Hábito de estudio y método de trabajo.

A.06: Capacidad de búsqueda, análisis y selección informática.

Competencias Específicas

BFC.01: Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados con el Álgebra Lineal, la geometría Analítica y Diferencial y las técnicas.

BFC.02 - Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con el cálculo numérico e infinitesimal y la geometría diferencial.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

Proporcionar las técnicas básicas y herramientas fundamentales del Álgebra Lineal y la Geometría Analítica y Diferencial, que serán utilizadas en otras asignaturas de matemáticas y/o especializadas.



9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Nociones basicas

1.-Sistemas, matrices y determinantes

Sistemas de ecuaciones lineales.

Matrices.

Determinantes.

Rango de una matriz.

Espacios vectoriales

2.-Espacios vectoriales

Espacio vectorial real .

Subespacios.

Bases y dimensión.

Espacio de las filas de una matriz.

Coordenadas y cambios de base.

3.-Espacio vectorial euclídeo

Producto interior.

Norma y distancia.

Ángulos y ortogonalidad.

Cambios de base ortonormales.

Matrices ortogonales.

Aplicaciones Lineales

4.-Aplicaciones Lineales

Concepto de aplicación lineal y propiedades.

Imagen y núcleo de una aplicación lineal.

Matriz y ecuaciones de una aplicación lineal.

Semejanza de matrices.

5.-Diagonalización

Valores y vectores propios.

Polinomio característico, subespacio característico.

Diagonalización.

Diagonalización ortogonal.



Lugares geométricos en el plano y en el espacio

6.-Lugares geométricos en el plano y en el espacio

Lugares geométricos en el plano.

Reducción y clasificación de cónicas.

Cuádricas.

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Agustín de la Villa, Problemas de Álgebra, GLACSA,

Alfonsa García, Prácticas de matemáticas con Derive, CLAGSA,

Cerdán Soriano, Sara; Navarro García, Teófilo; Tomel Negrete, Esperanza,

Fundamentos Matemáticos de la Arquitectura Técnica. Vol I, Universidad Politécnica de Valencia,

H. Antón, Introducción al Álgebra Lineal, Limusa,

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases Teóricas	BFC.01 BFC.02 I.01 S.01	12	21	33
Clases Problemas	BFC.01 BFC.02 I.01 I.07 S.01 A.01 A.03 A.06	9	12	21
Clases Prácticas	BFC.01 BFC.02 I.01 I.05 A.01 A.06	3	6	9
Tutorías conjuntas e individuales	I.02 S.01	0	5	5



	A.01			
Realización de problemas y trabajos para entregar al profesor	BFC.01,BFC.02 I.01, I.02, I.05, I.07 S.01, S.02 A.01, A.03, A.05, A.06 P.01, P.06	0	4	4
Realización pruebas de evaluación	BFC.01,BFC.02 I.01, I.02 , I.05, I.07 S.01, S.02 A.01,A.05,A.06 P.01, P.06	3	0	3
Total		27	48	75

11. Sistemas de evaluación:

A lo largo del curso se realizarán, al menos, 2 pruebas escritas de teoría, cuestiones y problemas y 2 pruebas de prácticas de laboratorio, siguiendo el procedimiento expresado en la tabla siguiente. La evaluación continua de actividades presenciales se llevara a cabo con las prácticas de laboratorio.

Para aprobar la asignatura es necesario obtener un mínimo de 35% de la calificación máxima en cada parte de la asignatura. En caso de superar estos requisitos, la calificación final se obtendrá mediante la media aritmética ponderada de las calificaciones obtenidas en las distintas pruebas, considerando los pesos que aparecen en la tabla.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Pruebas escritas de teoría y cuestiones.	30 %	30 %
Pruebas escritas de problemas.	40 %	40 %
Pruebas de prácticas de laboratorio.	30 %	30 %
Total	100 %	100 %



Evaluación excepcional:

Los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, deberán realizar tres pruebas, obteniendo en cada parte un mínimo de 3.5 puntos sobre 10 y teniendo cada una de ellas el peso en la calificación final que se indica a continuación:

- Examen de teoría y cuestiones (30%).
- Examen de problemas (40%).
- Examen de practicas de laboratorio (30%).

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa.

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyectors
Aulas de Informática
Bibliografía disponible en la Biblioteca
Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual
Tutorías individualizadas o conjuntas según proceda

13. Calendarios y horarios:

Clases de Teoría, Problemas y Prácticas según horario oficial del curso

14. Idioma en que se imparte:

Castellano



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2021-2022		
TITULACIÓN	DOBLE GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA TÉCNICA	
CURSO	Primer curso	
ASIGNATURA / CÓDIGO	MATEMÁTICAS APLICADAS II (7932)	
SEMESTRE (1.º/2.º)	2.º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	Básica	3
COORDINADOR/A	José Luis Fernández Sainz-Aja	
PROFESORADO	José Luis Fernández Sainz-Aja	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> NO PROCEDE 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> En su mayor medida, las actividades teóricas; las prácticas, tutorías grupales; la realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de UBUVirtual y de las herramientas Office 365 (tales como Teams), así como otras que vayan incorporando. Además, se podrá usar software matemático libre (por ejemplo, wxMaxima) o del que la Universidad de Burgos disponga licencia de campus.		
CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> <u>NO PROCEDE</u>		



2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Se realizarán a través de correo electrónico y/o mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a nuestra disposición a través de UBUVirtual y de las herramientas Office 365 (tales como Teams), en horario acordado para tutorías.

CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

NO PROCEDE

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Las distintas metodologías de evaluación se realizarán mediante las herramientas que la Universidad de Burgos pone a disposición a través de UBUVirtual y de las herramientas Office 365, así como otras que vayan incorporando. Además, se podrá usar software matemático libre (por ejemplo, wxMaxima) o del que la Universidad de Burgos disponga licencia de campus.

CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)

Se mantendrán los calendarios propuestos por el centro.

COMENTARIOS