



FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
NombreCompleto	Álgebra
Código	E000006064
Título	Grado en Análisis de Negocios / Business Analytics
Impartido en	Grado en Análisis de Negocios/Business Analytics y Grado en Derecho [Primer Curso] Grado en Administración y Dirección de Empresas y Grado en Análisis de Negocios/Business Analytics [Primer Curso]
Cuatrimestre	Semestral
Créditos	6,0
Carácter	Obligatoria (Grado)
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Responsable	Raquel Redondo Palomo
Horario de tutorías	Se informará a los alumnos el primer día de clase

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	José Portela González
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Despacho	Alberto Aguilera 23 [C-435]
Correo electrónico	Jose.Portela@iit.comillas.edu
Profesor	
Nombre	Raquel Redondo Palomo
Departamento / Área	Departamento de Métodos Cuantitativos
Despacho	Alberto Aguilera 23
Correo electrónico	rredondo@icade.comillas.edu

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
Un graduado en Business Analytics ha de usar datos y técnicas analíticas para mejorar la toma de decisiones empresariales. Así, deberá ser capaz de abstraer la esencia de cada problema para utilizar el método analítico más apropiado en su resolución. El álgebra proporcionará al alumno capacidades que le ayudarán



en esas tareas, pues fomentará la capacidad de abstracción y porque está en la base de muchos procesos matemáticos que habrá de usar en el futuro.

Prerrequisitos

Ninguno. Sería recomendable que los alumnos hubieran realizado el curso de Matemáticas ofertado en el Campus Preuniversitario.

Competencias - Objetivos

Competencias

GENERALES

CG02	Capacidad de análisis de datos masivos procedentes de diversas fuentes: texto, audio, numérica e imagen	
	RA1	Ser capaz de analizar y sintetizar la información recibida en lenguaje matemático
CG03	Resolución de problemas y toma de decisiones en un entorno de datos masivos tanto cuantitativos como cualitativos	
	RA1	Conocer las herramientas matemáticas básicas que les capacite para plantear y resolver los problemas reales planteados en el mundo de la empresa
	RA2	Adquirir la capacidad para la toma de decisiones con conocimiento, iniciativa y espíritu crítico.
CG11	Capacidad para aprender y trabajar autónomamente en la sociedad de la información	
	RA1	Ser capaz para aplicar los conocimientos obtenidos en contextos nuevos
	RA2	Ser capaz para aprender nuevos métodos y teorías de forma autónoma en su vida profesional
ESPECÍFICAS		
CE17	Adquirir la capacidad para la resolución de los problemas planteados en el entorno empresarial utilizando las herramientas matemáticas	
	RA1	Conocer las herramientas básicas de álgebra lineal

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos



Tema 0: Matrices

1. Un ejemplo
2. Matrices. Tipos básicos
3. Operaciones con matrices
4. Matrices cuadradas
5. Rango de una matriz

Tema 1: Sistemas de ecuaciones lineales

1. Un ejemplo
2. Sistemas de ecuaciones lineales
3. Tipos de sistemas según su solución
4. Teorema de Rouché-Frobenius
5. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales

Tema 2: Vectores en R^n

1. Vectores en R^2
2. Vectores en R^3
3. Vectores en R^n
4. Combinación lineal de vectores
5. Dependencia/independencia lineal de vectores

Tema 3: Espacios vectoriales

1. Un ejemplo
2. Definición de Espacio Vectorial (EV)(real)
3. Combinación lineal de vectores. Variedad lineal
4. Sistema generador de un EV
5. Vectores linealmente dependientes/independientes
6. Base de un EV. Dimensión de un EV. Cambio de base en un EV
7. Subespacio vectorial (SEV).

Tema 4: Aplicaciones lineales entre espacios vectoriales

1. Un ejemplo
2. Definición de aplicación lineal.
3. Expresión matricial de un aplicación lineal
4. Cambio de base en una aplicación lineal

Tema 5: Diagonalización de endomorfismos

1. Un ejemplo
2. Autovalores y autovectores. Determinación y teoremas importantes
3. Diagonalización de un endomorfismo.



4. Aplicación de la diagonalización de endomorfismos

Tema 6: Formas cuadráticas

1. Un ejemplo
2. Definición de forma cuadrática. Expresión matricial
3. Signo de una forma cuadrática
4. Estudio del signo de una forma cuadrática a través de autovalores
5. Estudio del signo de una forma cuadrática a través de menores principales.

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura

Metodología Presencial: Actividades

Sesiones expositivas combinando siempre teoría y resolución de ejercicios como aplicación de esa teoría.

Laboratorios. Solo hay una sesión prefijada inicialmente. A medida que se desarrollen las clases se incorporarán laboratorios y prácticas de ordenador en el aula. Por ello, se rogará a los alumnos que lleven el ordenador a clase.

CG02, CG03,
CG11, CE17

Metodología No presencial: Actividades

Sesiones tutoriales

Aprendizaje en grupos de alumnos

CG02, CG03,
CG11, CE17

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO

HORAS PRESENCIALES	
Lecciones de Carácter expositivo	Seminarios y talleres
59,00	2,00
HORAS NO PRESENCIALES	
Estudios individual y/o en grupo, y lectura organizada	
89,00	
CRÉDITOS ECTS: 6,0 (150,00 horas)	

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Peso



Prueba intermedia	Motivar al alumno en su estudio y permitirle tener conciencia de su desempeño. La no asistencia a la prueba intermedia supondrá un cero en esa sección.	15 %
Participación en clase. Se valorará positivamente la participación activa en clase y los resultados obtenidos en pruebas cortas de clase que se realizarán ocasionalmente.	Motivación y permitir al alumno el afianzamiento de los conceptos que se ven en clase	10 %
Examen final	Evaluación global del alumno. Contendrá dos partes: 1. Prueba tipo test 2. Ejercicio largo para resolver con ordenador Nota: Para realizar la media ponderada entre la nota final y la evaluación continua es necesario haber conseguido al menos una puntuación 4.5 en el Examen final.	75 %

Calificaciones

Convocatoria extraordinaria

Se contará la mejor opción entre examen (100%) o examen (75%) + notas evaluación continua. (25%)

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

- Giménez Abad, M^ªJ., Martín Antón, G. y Serrano Rey, A.: Matemáticas para ADE: Teoría y Ejercicios. Editorial Pearson. 2014
- De la Villa, A. (2010) Problemas de álgebra. Ed. CLAGSA. Madrid

Bibliografía Complementaria

- Transparencias de la asignatura. Imprescindible que el alumno disponga de ellas para ir a clase
- Ejercicios del Tema
- Ejercicios Resueltos del tema



COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

**GUÍA DOCENTE
2018 - 2019**

- Prácticas
- Práctica para entregar resuelta (se habilitará para los alumnos después de que se haya hecho la entrega correspondiente)

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES PRESENCIALES							ACTIVIDADES NO PRESENCIALES			
Semana	Horas/semana	Contenido	Clase	Otro	Tutoría/taller	Evaluación	Trabajo individual	Trabajo colaborativo	Tutoría	h/s
1	2	apertura de curso	Presentación de la asignatura				Revisar Tema 0: Matrices		Siempre que lo necesite el alumno	2
2	4	Tema 1	4h			Prueba escrita final tema 3	Repasar lo visto en clase. Revisar ejercicios		Siempre que lo necesite el alumno	4
3	4	Tema 1	4h			Prueba escrita final tema 3	Repasar lo visto en clase. Revisar ejercicios		Siempre que lo necesite el alumno	4
4	4	Tema 2	4h			Prueba escrita final tema 3	Repasar lo visto en clase. Revisar ejercicios		Siempre que lo necesite el alumno	4
5	4	Tema 2	4h			Prueba escrita final tema 3	Repasar lo visto en clase. Revisar ejercicios		Siempre que lo necesite el alumno	6
6	4	Tema 3	4h			Prueba escrita final tema 3	Repasar lo visto en clase. Revisar ejercicios		Siempre que lo necesite el alumno	4
7	4	Tema 3	4h			Prueba escrita final tema 3	Repasar lo visto en clase. Revisar ejercicios		Siempre que lo necesite el alumno	2
8	4	Tema 3	4h			Prueba escrita final tema 3	Repasar lo visto en clase. Revisar ejercicios		Siempre que lo necesite el alumno	4
9	4	Tema 3 + 4	4h	PRUEBA ESCRITA Temas 1, 2, 3		Prueba escrita final tema 3	Estudiar prueba+ hacer práctica		Siempre que lo necesite el alumno	6
10	4	Tema 4	4h			Examen final	Repasar lo visto en clase. Revisar ejercicios		Siempre que lo necesite el alumno	4
11	4	Tema 4	4h			Examen final	Repasar lo visto en clase. Revisar ejercicios		Siempre que lo necesite el alumno	2
12	4	Tema 5	4h			Examen final	Repasar lo visto en clase. Revisar ejercicios		Siempre que lo necesite el alumno	4
13	4	Tema 5	4h			Examen final	Repasar lo visto en clase. Revisar ejercicios		Siempre que lo necesite el alumno	4
14	4	Tema 6	4h			Examen final	Repasar lo visto en clase. Revisar ejercicios, Hacer práctica		Siempre que lo necesite el alumno	4
15	4	Tema 6	4h			Examen final	Repasar lo visto en clase. Revisar ejercicios		Siempre que lo necesite el alumno	4