



**TITULACIÓN: Grado en Estadística y empresa**  
**CENTRO: FACULTAD CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS**  
**CURSO ACADÉMICO: 2017-18**

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

**NOMBRE: Modelos matemáticos en la empresa**

CÓDIGO: 11712002

CURSO ACADÉMICO: 2017-18

TIPO: Obligatoria

Créditos ECTS: 6.0

CURSO: 4

CUATRIMESTRE: SC

WEB: [matema.ujaen.es/jnavas](http://matema.ujaen.es/jnavas)

### 2. DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO

NOMBRE: NAVAS UREÑA, JUAN

IMPARTE: Teoría - Prácticas [Profesor responsable]

DEPARTAMENTO: U124 - MATEMÁTICAS

ÁREA: 595 - MATEMÁTICA APLICADA

N. DESPACHO: B3 - B3-035

E-MAIL: [jnavas@ujaen.es](mailto:jnavas@ujaen.es)

TLF: 953212933

TUTORÍAS: <https://uvirtual.ujaen.es/pub/es/informacionacademica/tutorias/p/53877>

URL WEB: <http://matema.ujaen.es/jnavas>

### 3. PRERREQUISITOS, CONTEXTO Y RECOMENDACIONES

**PRERREQUISITOS:**

**CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:**

El Estudiante tiene que elegir entre realizar las Prácticas en Empresas (12 créditos) o cursar las asignaturas Modelos Matemáticos en la Empresa (6 créditos) y Protección de Datos (6 créditos).



## RECOMENDACIONES Y ADAPTACIONES CURRICULARES:

No posee

### 4. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

código	Denominación de la competencia
CE18	Conocer y aplicar los conceptos de Cálculo Diferencial e Integral en una y varias variables
CE5	Conocer y aplicar los conceptos básicos de Matemáticas
CE6	Realizar actividades dirigidas a la aplicabilidad de los conocimientos teóricos, metodológicos y de técnicas adquiridas a lo largo de la formación, trabajando en equipo y desarrollando las habilidades y destrezas de un profesional de este perfil de estudios
CG5	Conocimiento de una lengua extranjera
CG6	Adquirir habilidades y dominar herramientas informáticas aplicadas a las diferentes materias
CG7	Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes)
CG8	Capacidad para la resolución de problemas
CG9	Capacidad para la toma de decisiones

#### Resultados de aprendizaje

<b>Resultado R 5</b>	Usar herramientas de software para la resolución de problemas de matemática aplicada a la Empresa.
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------

### 5. CONTENIDOS

· Modelos matemáticos discretos aplicados a la Empresa, basados en ecuaciones y sistemas de ecuaciones en diferencias. · Modelos matemáticos continuos aplicados a la Empresa, basados en ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales. · Dinámica de Sistemas.

Tema 1: Ecuaciones en diferencias.

Tema 2: Sistemas dinámicos discretos. Aplicaciones

Tema 3: Modelos discretos matriciales. Aplicaciones

Tema 4: Introducción a las ecuaciones diferenciales.

Tema 5: Modelos continuos. Dinámica de Sistemas. Aplicaciones.



Tema 6: Introducción a los sistemas de ecuaciones diferenciales.

Tema 7: Introducción a los métodos numéricos para la resolución aproximada de ecuaciones diferenciales.

## 6. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	HORAS PRESENCIALES	HORAS TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (códigos)
A1 - Clases expositivas en gran grupo *M1 - Clases expositivas en gran grupo: Clases magistrales	30.0	50.0	80.0	3.2	*CE18 *CE5 *CE6 *CG5 *CG6 *CG7 *CG8 *CG9
A2 - Clases en grupos de prácticas *M13 - Clases en grupos de prácticas: Otros *M6 - Clases en grupos de prácticas: Actividades practicas *M7 - Clases en grupos de prácticas: Seminarios	30.0	40.0	70.0	2.8	*CE18 *CE5 *CE6 *CG5 *CG6 *CG7 *CG8 *CG9
<b>TOTALES:</b>	60.0	90.0	150.0	6.0	

### INFORMACIÓN DETALLADA:

Clases expositivas en gran grupo (M1): Se desarrollarán los aspectos teóricos de la asignatura así como ejemplos prácticos generales que ayuden a comprender la teoría.

Clases en grupos de prácticas (M6, M7, M13): Se dedicarán 15 horas presenciales a la resolución de problemas. Las otras 15 horas presenciales se dedicarán a clases prácticas con TIC.

## 7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Asistencia y/o participación en actividades presenciales y/o virtuales	Asistencia y participación en clase	Notas del profesor	10.0%
Conceptos teóricos de la materia	Conceptos teóricos de la materia	Cuestiones teórico-prácticas	50.0%



ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Realización de trabajos, casos o ejercicios	Realización de casos prácticos	Elaboración de casos prácticos	20.0%
Prácticas de laboratorio/campo/uso de herramientas TIC	Prácticas de ordenador	Elaboración de casos prácticos con ordenador	20.0%

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en la titulaciones universitarias de carácter oficial

## INFORMACIÓN DETALLADA:

1.- Desglose detallado de las calificaciones:

ASPECTO S1. ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN: 1 punto (10 %). El/la estudiante recibirá la puntuación proporcional al número de horas a las que ha asistido. Resultado de aprendizaje R5

ASPECTO S2. CONCEPTOS TEÓRICOS DE LA MATERIA: 5.0 puntos (50%): Examen escrito de teoría y problemas al final del cuatrimestre. Resultado de aprendizaje R5

ASPECTO S3. REALIZACIÓN DE TRABAJOS, CASOS O EJERCICIOS: 2 puntos (20%). Resultado de aprendizaje R5.

ASPECTO S4. PRÁCTICAS CON ORDENADOR: 2 punto (20%). Resultado de aprendizaje R5.

2.- Las calificaciones obtenidas por el/la estudiante en el proceso de evaluación continua en los apartados de S1 y S3 se mantendrán en cada una de las convocatorias oficiales del curso académico. El/la estudiante que se presente al examen final escrito de teoría y problemas (S2) y/o al examen final práctico con ordenador (S4) aparecerá como PRESENTADO en el acta.

3.- La calificación final será la suma de las calificaciones obtenidas en cada uno de los aspectos mencionados en el sistema de evaluación.

## 8. DOCUMENTACIÓN / BIBLIOGRAFÍA

### ESPECÍFICA O BÁSICA:

- \* Ecuaciones diferenciales y sus aplicaciones. Edición: -. Autor: Braun, Martin. Editorial: México, cop. 1990 (imp. 1992)
- \* Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado. Edición: 9ª ed.. Autor: Zill, Dennis G.. Editorial: Australia [etc.] : Cengage Learning, 2009
- \* Introducción al álgebra lineal : con aplicaciones en negocios, economía, ingeniería, física, ciencia. Edición: 5ª ed. Autor: Anton, Howard. Editorial: México, D.F. : Limusa, 2011
- \* Ecuaciones diferenciales. Edición: -. Autor: Blanchard, Paul. Editorial: México [etc.]: International Thomson, cop. 1999
- \* Ecuaciones lineales en diferencias: aplicaciones a la empresa y la economía. Edición: -. Autor: Alconchel Pérez, Ana. Editorial: Cádiz: Universidad de Cádiz, 2004

### GENERAL Y COMPLEMENTARIA:

- \* Ecuaciones diferenciales: una introducción moderna. Edición: -. Autor: Ricardo, Henry. Editorial: Barcelona [etc.] : Reverté, 2008.



- \* Ecuaciones diferenciales aplicadas. Edición: 3ª ed. Autor: Spiegel, Murray R.. Editorial: México: Prentice Hall, cop. 1983
- \* Ecuaciones diferenciales: con aplicaciones y notas históricas. Edición: 2ª ed. Autor: Simmons, George F.. Editorial: Madrid [etc.]: McGraw-Hill, D.L. 2002
- \* Ecuaciones 'diferenciales y en diferencias': sistemas dinámicos. Edición: -. Autor: Fernández Pérez, Carlos. Editorial: Madrid: Thomson-Paraninfo, [2003]
- \* Métodos de solución de ecuaciones diferenciales y aplicaciones . Edición: -. Autor: Cornejo Serrano, María del Carmen. Editorial: México [etc] : Reverté, 2008
- \* Técnica de los sistemas dinámicos discretos. Edición: -. Autor: Romera García, Miguel. Editorial: Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1997

## 9. CRONOGRAMA (segundo cuatrimestre)

Semana	A1 - Clases expositivas en gran grupo	A2 - Clases en grupos de prácticas	Trabajo autónomo	Observaciones
Nº 1 29 ene - 4 feb 2018	2.0	2.0	6.0	Clases expositivas del tema 1
Nº 2 5 - 11 feb 2018	2.0	2.0	6.0	Clases expositivas del tema 1
Nº 3 12 - 18 feb 2018	2.0	2.0	6.0	Clases expositivas del tema 2
Nº 4 19 - 25 feb 2018	2.0	2.0	6.0	Clases expositivas del tema 2
Nº 5 26 feb - 4 mar 2018	2.0	2.0	6.0	Clases expositivas del tema 2
Nº 6 5 - 11 mar 2018	2.0	2.0	6.0	Clases expositivas del tema 3
Nº 7 12 - 18 mar 2018	2.0	2.0	6.0	Clases expositivas del tema 4
Nº 8 19 - 25 mar 2018	2.0	2.0	6.0	Clases expositivas del tema 4
<b>Período no docente: 26 mar - 1 abr 2018</b>				
Nº 9 2 - 8 abr 2018	2.0	2.0	6.0	Clases expositivas del tema 5
Nº 10 9 - 15 abr 2018	2.0	2.0	6.0	Clases expositivas del tema 5
Nº 11 16 - 22 abr 2018	2.0	2.0	6.0	Clases expositivas del tema 5
Nº 12 23 - 29 abr 2018	2.0	2.0	6.0	Clases expositivas del tema 5



Semana	A1 - Clases expositivas en gran grupo	A2 - Clases en grupos de prácticas	Trabajo autónomo	Observaciones
Nº 13 30 abr - 6 may 2018	2.0	2.0	6.0	Clases expositivas del tema 6
Nº 14 7 - 13 may 2018	2.0	2.0	6.0	Clases expositivas del tema 6
Nº 15 14 - 20 may 2018	2.0	2.0	6.0	Clases expositivas del tema 7
Total Horas	30.0	30.0	90.0	