



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> SOFTWARE MATEMÁTICO PARA INGENIERÍA ELÉCTRICA	<b>Código:</b> 56445
<b>Tipología:</b> OPTATIVA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 414 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (CR-21)	<b>Curso académico:</b> 2021-22
<b>Centro:</b> 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL	<b>Grupo(s):</b> 20
<b>Curso:</b> 4	<b>Duración:</b> C2
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b>
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> N
<b>Página web:</b>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>VICTOR MANUEL PEREZ GARCIA</b> - Grupo(s): <b>20</b>				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/1.09.5	MATEMÁTICAS	926295435	victor.perezgarcia@uclm.es	

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta asignatura con el máximo aprovechamiento se recomienda que el estudiante haya conseguido conocimientos básicos de MATLAB.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

El ingeniero industrial eléctrico utiliza los conocimientos de Matemáticas y las técnicas de ingeniería para desarrollar su actividad profesional en aspectos tales como el control, la instrumentación y automatización de procesos y equipos y la capacitación para crear centrales y circuitos eléctricos. Esta formación le permite participar con éxito en las distintas ramas que integran la ingeniería industrial eléctrica, adaptarse a los cambios de las tecnologías en esta área y, en su caso, generarlos, respondiendo así a las necesidades que se presentan en las ramas productivas y de servicios para lograr el bienestar de la sociedad a la que se debe.

Los métodos estudiados en esta asignatura resultan muy útiles para un ingeniero eléctrico, ya que permiten abordar problemas de ingeniería eléctrica donde las matemáticas hagan acto de presencia, usando un software matemático, Matlab, que es imprescindible en el trabajo moderno de cualquier ingeniero. La asignatura se complementa con el software Latex, que es imprescindible a la hora de escribir documentos científicos, presentaciones, comunicaciones, etc. También se proporcionan conocimientos sobre preparación de presentaciones para los trabajos de la asignatura.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	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
CB02	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
CB03	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
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEB03	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG05	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CG06	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG07	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG08	Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
CG09	Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
CG10	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Manejo de software para resolver problemas matemáticos que aparecen en ingeniería eléctrica.

### Resultados adicionales

Redacción de textos científico-técnicos utilizando LaTeX. Elaboración de presentaciones científico-técnicas.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: MATLAB

- Tema 1.1 Introducción al sistema MATLAB
- Tema 1.2 Visualización de funciones con MATLAB
- Tema 1.3 Interpolación y ajuste de datos
- Tema 1.4 Cálculo simbólico
- Tema 1.5 Funciones de una y varias variables en MATLAB
- Tema 1.6 Integración numérica
- Tema 1.7 Álgebra lineal
- Tema 1.8 Ecuaciones diferenciales
- Tema 1.9 Manejo de ficheros
- Tema 1.10 Desarrollo de GUIs en Matlab
- Tema 1.11 Trabajo de integración de conocimientos

### Tema 2: Introducción a LaTeX

- Tema 2.1 El sistema LaTeX
- Tema 2.2 Componiendo el texto
- Tema 2.3 Escritura de fórmulas matemáticas
- Tema 2.4 Cómo escribir un documento científico/técnico

### Tema 3: Presentaciones

- Tema 3.1 Planificación de una presentación
- Tema 3.2 Diseño de las diapositivas
- Tema 3.3 Impartición de presentaciones

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CEB03 CG03	1	25	S	S	Esta parte se evalúa en la evaluación continua mediante cuestionarios al final de las horas de exposición teórica. En la evaluación no continua mediante un examen final.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB02 CB03 CB04 CG04 CG05	0.6	15	N	-	Trabajo en clase en relación con el trabajo de la asignatura que se asigna al alumno
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CEB03 CG03 CG04 CT02	0.6	15	N	-	Desarrollo de ejercicios prácticos en clase
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG04 CG05 CG06 CG07 CG08 CG09	0.2	5	S	S	Prueba final basada en la presentación de los trabajos con los que se evalúa la asignatura
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 CB03 CB04 CEB03 CG03 CG04 CG05 CG07 CG08 CG09 CG10 CT02 CT03	3.6	90	S	S	Estudio de la asignatura y realización de los trabajos de la misma
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>							<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>							<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Examen teórico	0.00%	30.00%	Examen final de conocimientos de la asignatura.
Pruebas de progreso	30.00%	0.00%	Prueba de progreso de conocimientos teóricos al final de cada clase presencial.
Realización de prácticas en laboratorio	70.00%	70.00%	La evaluación de la parte práctica consta de tres partes:  1. Desarrollo de un trabajo utilizando los conocimientos de MATLAB y los propios de Ingeniería. Esta parte representa el 30% de la nota final.  2. Redacción en LaTeX de una memoria resumiendo los resultados del trabajo. Esta parte representa el 20% de la nota final.

3. Exposición mediante una presentación del trabajo realizado en la asignatura. Esta parte representa el 20% de la nota final.

**Total:** 100.00% 100.00%

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

La evaluación de la asignatura se realiza mediante cuatro elementos. Las pruebas de progreso, que se realizarán en las clases presenciales, que tienen un valor de 3 puntos sobre 10. El trabajo tutorizado que se realiza en la asignatura tiene una componente de conocimientos de MATLAB y científico/técnicos que se valora con 3 puntos sobre 10. La memoria escrita del trabajo (conocimientos de LaTeX, redacción y exposición de las ideas, etc.) se valora con 2 puntos sobre 10. La presentación oral del trabajo (calidad de las diapositivas, exposición de las ideas, etc.) se valora con 2 puntos sobre 10.

##### Evaluación no continua:

La evaluación de la asignatura se realiza mediante cuatro elementos. El examen final tiene un valor de 3 puntos sobre 10. El trabajo tutorizado que se realiza en la asignatura tiene una componente de conocimientos de MATLAB y científico/técnicos que se valora con 3 puntos sobre 10. La memoria escrita del trabajo (conocimientos de LaTeX, redacción y exposición de las ideas, etc.) se valora con 2 puntos sobre 10. La presentación oral del trabajo (calidad de las diapositivas, exposición de las ideas, etc.) se valora con 2 puntos sobre 10.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Ninguna

### 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
<b>Tema 1 (de 3): MATLAB</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	7
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	8
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
<b>Tema 2 (de 3): Introducción a LaTeX</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	7
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
<b>Tema 3 (de 3): Presentaciones</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
<b>Total horas: 150</b>	

### 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
A. Bueno, G. D. Montesinos, V. M. Pérez García	Herramientas informáticas de las matemáticas en ingeniería	Publicación Universitaria			2005	
Jan Hahn	LaTeX for everyone	Prentice Hall	New Jersey	0136059082	1993	
Ernesto Aranda	Curso de LaTeX <a href="http://matematicas.uclm.es/earanda/wp-content/uploads/downloads/2013/10/latex.pdf">http://matematicas.uclm.es/earanda/wp-content/uploads/downloads/2013/10/latex.pdf</a> Matlab Resources <a href="http://es.mathworks.com/academia/classroom-resources/?requestedDomain=es.mathworks.com#">http://es.mathworks.com/academia/classroom-resources/?requestedDomain=es.mathworks.com#</a>				2013	
Garr Reynolds	Presentación Zen: Ideas sencillas para el diseño de presentaciones	Pearson Educación		978-8483226377	2009	