



1. DATOS GENERALES

Asignatura: SOFTWARE MATEMÁTICO PARA INGENIERÍA ELÉCTRICA

Tipología: OPTATIVA

Grado: 414 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (CR-21)

Centro: 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL

Curso: 4

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: <https://campusvirtual.uclm.es>

Código: 56445

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2023-24

Grupo(s): 20

Duración: C2

Segunda lengua:

English Friendly: S

Bilingüe: N

Profesor: JULIAN PEREZ BETETA - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/Planta 2	MATEMÁTICAS	926295435	Julian.Perez@uclm.es	Concertar por email con el profesor
Profesor: VICTOR MANUEL PEREZ GARCIA - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/1.09.5	MATEMÁTICAS	926295435	victor.perezgarcia@uclm.es	Concertar por email con el profesor

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 la asignatura Software Matemático para Ingeniería Eléctrica 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.

6. TEMARIO

Tema 1: MATLAB en ingeniería eléctrica

Tema 1.1 Introducción al sistema MATLAB en ingeniería eléctrica

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 relacionados con la ingeniería eléctrica

Tema 2: LaTeX como herramienta de escritura de textos técnicos en ingeniería eléctrica

Tema 2.1 Introducción al 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 (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEB03 CG03 CG04 CG05 CG06 CG07 CG08 CG09 CG10 CT02 CT03	0.6	15	N	-	Desarrollo de ejercicios prácticos en clase
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEB03 CG03 CG04 CG05 CG06 CG07 CG08 CG09 CG10 CT02 CT03	0.6	15	S	S	Trabajo en clase en relación con el trabajo de la asignatura que se asigna al alumno
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB04 CB05 CEB03 CG04 CG08 CT02 CT03	0.2	5	S	S	Prueba final basada en la presentación de los trabajos con los que se evalúa la asignatura. Pruebas de progreso en clase.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 CB03 CB04 CB05	3.6	90	N	-	Estudio de la asignatura y preparación de los trabajos de la misma
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB02 CB03 CB04 CB05 CEB03 CG04 CG08 CT02 CT03	1	25	N	-	Parte de lecciones magistrales con una componente práctica, trabajando con ordenadores
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

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
Prueba final	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.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Ninguna.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 3): MATLAB en ingeniería eléctrica	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Tema 2 (de 3): LaTeX como herramienta de escritura de textos técnicos en ingeniería eléctrica	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Tema 3 (de 3): Presentaciones	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Jane Hahn	Latex for everyone MATLAB resources http://es.mathworks.com/academia/	Prentice Hall		0136059082	1993	
Alfonso Bueno, Gaspar D. Montesinos, Víctor M. Pérez-García	Herramientas informáticas de las matemáticas en ingeniería	Publicación Universitaria			2005	
Ernesto Aranda	Curso de Latex http://matematicas.uclm.es/earanda/wp-content/uploads/downloads/2013/10/latex.pdf					
Garr Reynolds	Presentación Zen: Ideas sencillas para el diseño de presentaciones	Pearson Educación		978-8483226377	2009	