



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

| | |
|---|--------------------------------------|
| Asignatura: CÁLCULO I | Código: 56301 |
| Tipología: BÁSICA | Créditos ECTS: 6 |
| Grado: 413 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (AB-21) | Curso académico: 2022-23 |
| Centro: 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE | Grupo(s): 14 15 16 11 12 13 |
| Curso: 1 | Duración: Primer cuatrimestre |
| Lengua principal de impartición: Español | Segunda lengua: |
| Uso docente de otras lenguas: | English Friendly: N |
| Página web: | Bilingüe: N |

| Profesor: SEBASTIAN DE LA CRUZ LAJARA LOPEZ - Grupo(s): 15 | | | | |
|---|--------------|----------------------|--------------------------|---------------------------------|
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| E.T.S. Ingenieros Industriales (Despacho 1B10) | MATEMÁTICAS | 9624699200 Ext. 2469 | sebastian.lajara@uclm.es | Se publicará en Campus Virtual. |
| Profesor: AURORA SANCHIS PUIG - Grupo(s): 14 16 | | | | |
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| 1.B9 | MATEMÁTICAS | 967599200-2398 | aurora.sanchis@uclm.es | Se publicará en Campus Virtual. |

2. REQUISITOS PREVIOS

Para que los alumnos alcancen los objetivos de aprendizaje descritos, han de poseer conocimientos y habilidades que se supone garantizadas en su formación previa al acceso a la Universidad. Conocimientos: geometría y trigonometría básicas, operaciones matemáticas básicas (potencias, logaritmos, fracciones), polinomios, matrices, derivación, integración y representación gráfica de funciones. Habilidades básicas en el manejo de instrumental: manejo elemental de ordenadores.

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

El Ingeniero Industrial es el profesional que utiliza los conocimientos de las ciencias físicas, matemáticas y estadísticas, junto a las técnicas de ingeniería, para desarrollar su actividad profesional en aspectos tales como el control, la instrumentación y automatización de procesos y equipos, así como el diseño, construcción, operación y mantenimiento de productos industriales. Esta formación le permite participar con éxito en las distintas ramas que integran la ingeniería industrial, como son la mecánica, la electricidad, la electrónica, etc., adaptarse a los cambios de las tecnologías en estas áreas 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.

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

Competencias propias de la asignatura

| Código | Descripción |
|--------|---|
| 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 |
| CEB01 | Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. |
| 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. |
| 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

Conocer cómo se aproximan funciones y datos mediante desarrollos en series de potencias y de Fourier y sus aplicaciones.

Conocer el manejo de las funciones de una y varias variables incluyendo su derivación, integración y representación gráfica.

Ser capaz de expresarse correctamente de forma oral y escrita y, en particular, saber utilizar el lenguaje de las Matemáticas como la forma de expresar con precisión las cantidades y operaciones que aparecen en ingeniería industrial. Habitarse al trabajo en equipo y comportarse respetuosamente.

Conocer las principales aproximaciones para la resolución mediante métodos numéricos, utilizar a nivel de usuario algunos paquetes de software de

estadística, tratamiento de datos, cálculo matemático y visualización, plantear algoritmos y programar mediante un lenguaje de programación de alto nivel, visualizar funciones, figuras geométricas y datos, diseñar experimentos, analizar datos e interpretar resultados. Conocer los fundamentos y aplicaciones de la Optimización.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción al Cálculo.

Tema 2: Funciones reales de una variable.

Tema 3: Derivación.

Tema 4: Series Numéricas y de potencias.

Tema 5: Resolución aproximada de ecuaciones.

Tema 6: Integración.

Tema 7: Integración numérica.

Tema 8: Integrales impropias.

Tema 9: Algorítmica numérica.

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 | CB02 CB03 CB04 CB05 CEB01 CG03 CG04 CT02 CT03 | 1.2 | 30 | N | - | Desarrollo de los contenidos teóricos en el aula. |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] | Combinación de métodos | CB02 CB03 CB04 CB05 CEB01 CG03 CG04 CT02 CT03 | 0.6 | 15 | N | - | Resolución de problemas en el aula de manera participativa. |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL] | Combinación de métodos | CB02 CB03 CB04 CB05 CEB01 CG03 CG04 CT02 CT03 | 0.4 | 10 | S | N | Prácticas haciendo uso de software específico. |
| Evaluación Formativa [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | CB02 CB03 CB04 CB05 CEB01 CG03 CG04 CT02 CT03 | 0.2 | 5 | S | N | Examen, prueba práctica y trabajo. |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo | CB02 CB03 CB04 CB05 CEB01 CG03 CG04 CT02 CT03 | 3.6 | 90 | N | - | |
| 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 |
|--|---------------------|-------------------------|---|
| Realización de actividades en aulas de ordenadores | 10.00% | 10.00% | Prueba sobre las actividades prácticas. |
| Trabajo | 20.00% | 0.00% | Evaluación de trabajos escritos y/o presentaciones orales (TRABAJOS). |
| Prueba final | 70.00% | 90.00% | Examen de teoría y problemas. |
| 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:

Los alumnos que hayan realizado las prácticas no tendrán que examinarse de esta parte en la prueba final.

Evaluación no continua:

Los alumnos que opten por esta modalidad serán evaluados de todas las actividades en la fecha del examen final.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se procede como en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se procede como en las demás convocatorias.

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

| No asignables a temas | |
|---|------------|
| Horas | Suma horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 30 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 15 |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 10 |
| Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 5 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 90 |

| Actividad global | |
|---|-------------------|
| Actividades formativas | Suma horas |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 15 |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 30 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 90 |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Combinación de métodos] | 10 |
| Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 5 |
| Total horas: 150 | |

| 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS | | | | | | |
|--|---|------------------|------------------|-------------------|------------|--------------------|
| Autor/es | Título/Enlace Web | Editorial | Población | ISBN | Año | Descripción |
| S. L. Salas, E. Hille, J. Etgen | Calculus. Una y varias variables. | Reverté | | 978-8429151572 | 2007 | |
| R. Larson, R. P. Hostetler, B. H. Edwards | Cálculo I | McGraw-Hill | | 978-8436817072 | 2005 | |
| A. García, A. López, G. Rodríguez, S. Romero, A. de la Villa | Cálculo I : teoría y problemas de análisis matemático en una variable | CLAGSA | | 978-84-921847-2-9 | 2007 | |
| Demidovich, B. P. (Boris Pavlovich) | 5000 problemas de análisis matemático / | Paraninfo | | 84-29732-141-3 | 2002 | |
| Apostol, Tom M. | Calculus | Reverté | | 978-84-291-5001-8 | 2011 | |