



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

GUÍA DOCENTE

CURSO 2025-26

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:

MATEMÁTICAS I

Denominación en Inglés:

Mathematics I

Código:

606010101

Tipo Docencia:

Presencial

Carácter:

Básica

Horas:

Totales

Presenciales

No Presenciales

Trabajo Estimado

150

60

90

Créditos:

Grupos Grandes

Grupos Reducidos

Aula estándar

Laboratorio

Prácticas de campo

Aula de informática

4.5

0

0

0

1.5

Departamentos:

CIENCIAS INTEGRADAS

Áreas de Conocimiento:

MATEMATICA APLICADA

Curso:

1º - Primero

Cuatrimestre

Primer cuatrimestre

DATOS DEL PROFESORADO (*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Maria de la Cinta Dominguez Moreno	mcinta.dominguez@dmate.uhu.es	959 219 927
Docente por contratar (Departamento_Ciencias Integradas)	Docente_T152@uhu.es	
Raul Montes Pajuelo	raul.montes@dcu.uhu.es	
Joaquin Reyes Columé	reyes@dmate.uhu.es	959 217 546

Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc...)

Horarios de clases y tutorías:

<https://www.uhu.es/etsi/informacion-academica/informacion-comun-todos-los-titulos/>

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de Contenidos:

1.1 Breve descripción (en Castellano):

Cálculo Diferencial: conceptos fundamentales, aproximación polinómica, métodos numéricos.

Cálculo Integral: métodos analíticos, métodos numéricos.

Aplicaciones.

1.2 Breve descripción (en Inglés):

Differential Calculus: fundamental concepts, polynomial approximation, numerical methods.

Integral Calculus: analytic methods, numerical methods. Applications.

2. Situación de la asignatura:

2.1 Contexto dentro de la titulación:

Asignatura de carácter instrumental y formativo que se sitúa en el primer cuatrimestre del primer curso.

2.2 Recomendaciones

Los/las estudiantes deben traer una formación matemática básica: operaciones matemáticas habituales, conocimiento de las funciones elementales y los conceptos de límite, continuidad y derivadas

3. Objetivos (expresados como resultado del aprendizaje)

Generales:

Iniciar en el razonamiento abstracto y proporcionar destrezas matemáticas fundamentales. Capacitar para expresar matemáticamente un problema científico, resolverlo usando técnicas matemáticas adecuadas y saber interpretar los resultados obtenidos. Entender las Matemáticas como un instrumento esencial para la profundización en el conocimiento científico.

De Carácter Metodológico:

Introducir al estudiantado en la notación matemática y el estilo matemático de planteamiento y resolución de problemas. Ser capaz de resolver problemas matemáticos sencillos que aparecen en

situaciones reales.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1 Competencias específicas:

CB01: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

CB1: 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.

CG02: Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.

CG03: Capacidad para la resolución de problemas.

CG04: Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista.

CG05: Capacidad de trabajo en equipo.

CG09: Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.

CG06: Capacidad para el aprendizaje autónomo, así como iniciativa y espíritu emprendedor

CT2: Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

CT3: Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa
- Sesiones de Resolución de Problemas
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática

5.2 Metodologías Docentes:

- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos
- Clase Magistral Participativa
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes
- Evaluaciones y Exámenes

5.3 Desarrollo y Justificación:

Sesiones académicas de teoría y problemas: Se desarrollarán los conceptos con precisión y se omitirán la mayoría de las demostraciones. De esta forma, no sólo se facilita el aprendizaje sino que, además, se dispone de más tiempo para la resolución de ejercicios y cuestiones que ayudan a esclarecer los conceptos.

Sesiones de problemas en grupo reducido: Se aplicarán los conceptos teóricos estudiados a la resolución de problemas. En estas sesiones se fomentará que el alumno resuelva problemas de forma autónoma.

Sesiones prácticas en grupo reducido en el aula de informática: Se hará una introducción al programa Matlab y se utilizará para resolver problemas.

6. Temario Desarrollado

Tema 1: Números complejos.

Definiciones básicas. Operaciones con números complejos. Aplicaciones.

Tema 2: Función Real de Variable Real. Continuidad.

Repaso de los conceptos de: función, límite y continuidad.

Tema 3: Función Real de Variable Real. Derivabilidad.

Derivada de una función. Teoremas fundamentales del Cálculo Diferencial. Aplicaciones.

Tema 4: Aproximación de Funciones. Fórmula de Taylor.

El polinomio de Taylor. Fórmula de Taylor. Término complementario. Estimación del error. Fórmula de MacLaurin. Desarrollo de las funciones elementales. Aplicaciones.

Tema 5: Métodos de Integración.

Función primitiva. Integral indefinida. Propiedades. Integrales inmediatas. Métodos elementales de integración

Tema 6: Integral Definida. Integrales impropias

Área limitada por una curva. Concepto de integral de Riemann. Condición de integrabilidad. Propiedades de la integral definida. Teorema de la Media. Teorema Fundamental del Cálculo Integral. Cálculo de integrales definidas: Regla de Barrow. Cambio de variable en la integral definida. Integración en intervalos no acotados. Integrales de funciones no acotadas. Convergencia.

Tema 7: Aplicaciones de la Integral.

Aplicaciones de la integral. Cálculo de áreas, volúmenes, superficies de revolución y longitud de un arco de curva. Aplicaciones a la Física

Tema 8: Series numéricas.

Concepto de suma infinita. Series convergentes y divergentes: ejemplos. Series de términos positivos: criterio de mayoración y criterios de convergencia. Convergencia absoluta. Desarrollos en serie de potencias de las funciones elementales.

Tema 9: Funciones de Varias Variables.

Funciones de varias variables. Límites de funciones de varias variables. Propiedades. Continuidad de funciones de varias variables. Propiedades. Diferenciación de Funciones de Varias Variables

7. Bibliografía

7.1 Bibliografía básica:

- Franco Brañas J. R.: Introducción al Cálculo. Problemas y Ejercicios resueltos. Ed. Prentice (2003).
- Burgos J. De: Cálculo Infinitesimal de una Variable. Ed. McGraw-Hill (1994).
- Fernández Viñas, J.A.: Análisis Matemático I. Ed. Tecnos (1986).

7.2 Bibliografía complementaria:

- Burgos J. De: Cálculo de una Variable Real. Ed. García Maroto (2009).
- Edwards C.H., Penney D.E.: Cálculo Diferencial e Integral. 4ª ed. Ed. Pearson Educación, (1997).
- García A. y otros: Cálculo I. Teoría y problemas de Análisis Matemático en una variable. 2ª ed. Ed. Clagsa, (1994).
- Larson, Hostetler, Edwards: Cálculo I. 7ª ed. Ed. Pirámide, (2002).
- Purcell, Varberg, Pigdon: Cálculo, 8ª ed. Prentice-Hall, (2001).
- Salas-Hille: Calculus, tomos I y II, 3ª ed. Ed. Reverté, (1999).

8. Sistemas y criterios de evaluación

8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de Teoría/Problemas
- Examen de Prácticas
- Seguimiento Individual del Estudiante

8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

8.2.1 Convocatoria I:

Se realizará un examen de teoría-problemas en la fecha que fije la Escuela Técnica Superior de Ingeniería cuyo puntuación tendrá un peso en la nota final del 70%. En este examen se propondrá la resolución de una colección de problemas, ejercicios y/o cuestiones de carácter teórico y/o práctico relacionados con los contenidos teórico/prácticos de la asignatura.

Se realizará un examen de prácticas de MATLAB en el aula de informática durante la última semana lectiva del primer cuatrimestre cuya puntuación tendrá un peso en la nota final del 20%. En este examen se propondrá al estudiantado la resolución de una colección de ejercicios relacionados con los contenidos explicados en las clases, en los que se les pedirá el uso del software MATLAB utilizado en las clases prácticas de laboratorio.

Para evaluar el seguimiento individual del estudiante, se realizará a lo largo del cuatrimestre una Actividad Académicamente Dirigida cuya puntuación en la nota final será del 10%.

La calificación global ponderada de la asignatura se calculará como:

• $\text{Calif_global} = 0.70 * (\text{calif_examen_teoría-problemas}) + 0.20 * (\text{calif_examen_prácticas}) + 0.10 * (\text{calif_AAD})$

Para superar la asignatura, será necesario obtener una calificación mínima de, al menos, 4 puntos sobre 10 en el examen de teoría-problemas, una calificación de, al menos, 3 puntos sobre 10 en el examen de prácticas de MATLAB y una calificación global ponderada de, al menos, 5 puntos sobre 10. La calificación global del estudiantado cuyas calificaciones en los exámenes de teoría-problemas y/o de prácticas, no alcancen los mínimos indicados anteriormente se calculará como el mínimo entre 4.5 y la calificación global ponderada.

• Siempre que el alumnado no se manifieste en sentido contrario, la superación (calificación igual o superior a 5 puntos) de alguna de las partes (examen de teoría-problemas / examen de prácticas) en la convocatoria I, será efectiva también en la convocatoria II y con la misma calificación. No se guardarán, para la convocatoria III, partes aprobadas en las convocatorias I y/o II. Tampoco se guardarán de un curso académico a otro.

Tampoco se guardará para ninguna de las restantes convocatorias la actividad de seguimiento.

• En todas las actividades, incluidos exámenes, se tendrá en cuenta la claridad en la exposición de los conceptos teóricos, la interpretación de los resultados, la brevedad y claridad en la exposición, la habilidad en la aplicación de los diversos métodos y la precisión en los cálculos, en consonancia con las competencias CB01, así como las G02,G03,G04,G05 y G09.

•Para la obtención de la calificación "Matrícula de Honor" será condición necesaria, que no suficiente, la obtención de una calificación global ponderada igual o superior a 9.5 puntos. Para su concesión se atenderá, en primer lugar, a la nota global ponderada obtenida por los/las estudiantes candidatos/as y, en caso de empate entre dos o más alumnos, se concederá dicha calificación a quienes hayan obtenido mayor calificación en el examen de teoría-problemas.

8.2.2 Convocatoria II:

En esta convocatoria se realizará un examen de prácticas de MATLAB con un peso del 20%, y un examen de teoría-problemas con un peso del 80%, en la fecha fijada por la Escuela Técnica Superior de Ingeniería.

Para superar la asignatura, será necesario obtener una calificación mínima de, al menos, 4 puntos sobre 10 en el examen de teoría-problemas, una calificación de, al menos, 3 puntos sobre 10 en el examen de prácticas de MATLAB y una calificación global ponderada de, al menos, 5 puntos sobre 10. La calificación global del estudiantado cuyas calificaciones en los exámenes de teoría-problemas y/o de prácticas, no alcancen los mínimos indicados anteriormente se calculará como el mínimo entre 4.5 y la calificación global ponderada.

Tal como se indicó en la sección 8.2.1 de esta guía, el alumnado que haya aprobado el examen de teoría en la convocatoria Ordinaria I estará exento de volver a realizarlo, salvo que haya comunicado expresamente lo contrario al equipo docente. Esta misma condición se aplica al examen de prácticas de MATLAB.

La calificación global de la asignatura será:

• $\text{Calif_global} = 0.80 * (\text{calif_examen_teoría-problemas}) + 0.20 * (\text{calif_examen_prácticas})$

El resto de consideraciones sobre los criterios de evaluación son las ya establecidas en las normas de la Convocatoria Ordinaria I.

8.2.3 Convocatoria III:

Se realizará de acuerdo a las normas establecidas para la Convocatoria Ordinaria II

8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

Se realizará de acuerdo a las normas establecidas para la Convocatoria Ordinaria II

8.3 Evaluación única final:

8.3.1 Convocatoria I:

Aquellos/as estudiantes que soliciten su evaluación en acto único, de acuerdo a las normas establecidas en la normativa de evaluación de la Universidad de Huelva, realizarán un único examen de prácticas en la misma fecha que el examen de teoría problemas.

• $\text{Calif_global} = 0.80 * (\text{calif_examen_teoría-problemas}) + 0.20 * (\text{calif_examen_prácticas})$

En cada convocatoria, para superar la asignatura, será necesario obtener una calificación mínima de, al menos, 4 puntos sobre 10 en el examen de teoría-problemas, una calificación de, al menos, 3 puntos sobre 10 en las prácticas realizadas en el aula de informática y una calificación global ponderada de, al menos, 5 puntos sobre 10. La calificación global de los/las estudiantes cuyas calificaciones en los exámenes de teoría-problemas y/o de prácticas, no alcancen los mínimos indicados anteriormente se calculará como el mínimo entre 4.5 y la calificación global ponderada.

Con objeto de que, las personas que así lo deseen, puedan solicitar su evaluación en acto único se habilitará una encuesta en Moodle que estará activa las dos primeras semanas del cuatrimestre. Transcurrido este plazo quíenes, por alguna de las causas excepcionales y sobrevenidas descritas en la normativa de evaluación, deseen acogerse a la modalidad de evaluación única, tendrán que entregar una solicitud firmada al profesor/a de la asignatura.

Siempre que el alumnado no se manifieste en sentido contrario, la superación (calificación igual o superior a 5 puntos) de alguna de las partes (examen de teoría-problemas / examen de prácticas) en la convocatoria I, será efectiva también en la convocatoria II y con la misma calificación. No se guardarán, para la convocatoria III, partes aprobadas en las convocatorias I y/o II. Tampoco se guardarán de un curso académico a otro.

8.3.2 Convocatoria II:

Igual que en la convocatoria I

8.3.3 Convocatoria III:

Igual que en la convocatoria I

8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Igual que en la convocatoria I

Esta guía no incluye organización docente semanal orientativa