



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Matemáticas I	Código	771G01005	
Titulación	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Díaz Díaz, Ana María	Correo electrónico	ana.ddiaz@udc.es	
Profesorado	Díaz Díaz, Ana María Orjales Saavedra, Félix	Correo electrónico	ana.ddiaz@udc.es felix.orjales@udc.es	
Web	www.eudi.udc.es			
Descripción general	La materia aporta aquellas nociones y herramientas matemáticas que ayudan al alumno a estructurar su manera de pensar y razonar, de modo que sea capaz de afrontar y resolver con éxito, y de manera independiente, los problemas -nuevos y distintos- que en el desarrollo de su profesión pueda encontrar.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Aplicar el conocimiento de las diferentes áreas involucradas en el Plan Formativo.
A4	Trabajar de forma efectiva como individuo y como miembro de equipos diversos y multidisciplinares.
A5	Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
A6	Formación amplia que posibilite la comprensión del impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos económico, medioambiental, social y global.
A7	Capacidad para diseño, redacción y dirección de proyectos, en todas sus diversidades y fases.
A8	Capacidad de usar las técnicas, habilidades y herramientas modernas para la práctica de la ingeniería
A9	Capacidad para efectuar decisiones técnicas teniendo en cuenta sus repercusiones o costes económicos, de contratación, de organización o gestión de proyectos.
A10	Comprensión de las responsabilidades éticas y sociales derivadas de su actividad profesional.
B1	Capacidad de comunicación oral y escrita de manera efectiva con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B2	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo para cuestionar la realidad, buscar, y proponer soluciones innovadoras a nivel formal, funcional y técnico.
B4	Trabajar de forma colaborativa. Conocer las dinámicas de grupo y el trabajo en equipo.
B5	Resolver problemas de forma efectiva.
B6	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B7	Capacidad de liderazgo y para la toma de decisiones.
B9	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B11	Capacidad de análisis y síntesis.
B12	Comprensión das responsabilidades éticas e sociais derivadas da súa actividade profesional

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título



Capacidad para estructurar y dividir problemas complejos planteados tanto individualmente como en grupo y alcanzar una solución empleando tanto herramientas matemáticas como razonamientos lógicos y conocimientos de otras áreas.	A1 A4 A5 A7 A8	B1 B4 B5 B6 B7 B9 B11
Comprensión de la importancia de la base matemática presente tanto en el diseño como en el desarrollo de productos.	A1 A6 A8 A9 A10	B2 B5 B11 B12
Conocimiento acerca de las curvas en R2 y de sus propiedades: máximos, mínimos, áreas definidas por curvas, etc. Así como del significado asociado los mismos y de su utilidad para el diseño.	A4 A5 A8 A10	B5 B11

Contenidos	
Tema	Subtema
Los siguientes bloques o subtemas desarrollan los contenidos establecidos en la ficha de la Memoria de Verificación.	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción - La Recta Real - Conjunto de puntos en la Recta Real - Límites y continuidad de funciones - Derivadas - Funciones derivables - Estudio local de una función - Aplicación de las derivadas - Primitivas - Integral definida - Aplicaciones de las integrales

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales	A1 A5 A10 A6 A7 A8 B2 B5 B9 B11 B12	1	0	1
Sesión magistral	A1 A5 A10 A6 A7 A8 B2 B5 B9 B11 B12	28	42	70
Solución de problemas	A1 A5 A6 A7 A9 B1 B2 B5 B6 B7 B9 B11	21	42	63
Prácticas a través de TIC	A1 A4 A5 A6 A7 A8 B1 B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11	5.5	5.5	11
Prueba de ensayo/desarrollo	A1 A5 A6 A7 B1 B2 B5 B6 B7 B9 B11	2	0	2
Atención personalizada		3	0	3

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías



Metodologías	Descrición
Actividades iniciais	<p>Se trata de una exposición en el aula, interactuando con los estudiantes, de la información que se considera fundamental para acceder a los conocimientos de la asignatura.</p> <p>Esta presentación interactiva busca uniformizar los conocimientos mínimos de partida de todos los estudiantes, así como obtener información sobre el grado de conocimiento inicial de los estudiantes para que el profesor pueda estructurar con más eficacia la exposición de la materia.</p>
Sesión magistral	Clases teóricas en el aula. Aunque el propósito fundamental sea el de impartir los conocimientos teóricos propios de la asignatura, habitualmente se utilizarán ejemplos a modo de problemas o ejercicios con la finalidad de aclarar aquellos puntos de la teoría que se presentan.
Solución de problemas	Clases en el aula, con un alto grado de participación (esperada) del alumno, con la finalidad de presentar problemas habituales y familiarizar al alumno con las pautas de razonamiento y los conocimientos necesarios para alcanzar una solución.
Prácticas a través de TIC	Uso de herramientas informáticas específicas relacionadas con el modelado y manipulación de curvas en R2 con el objetivo de trasladarlas a la realidad mediante técnicas de prototipado rápido.
Prueba de ensayo/desarrollo	Examen. Generalmente compuesto por cuestiones prácticas, de exposición que simula una realidad plausible, que pondrá a proba el grado de conocimientos adquirido a la hora de analizar, plantear y resolver nuevos problema

Atención personalizada

Metodologías	Descrición
Prácticas a través de TIC	<p>Está orientada, fundamentalmente, a ayudar al alumno a analizar nuevos problemas, a expresar sus características en un lenguaje que permita alcanzar una solución (utilizando el lenguaje matemático) y a resolver el problema y comprender el resultado final alcanzado.</p> <p>En las prácticas a través de las TIC se presentan herramientas que ayudan a la resolución de problemas. La atención personalizada, en este caso, pretende mostrar qué herramientas son más adecuadas en cada caso, su manejo, y qué se puede esperar de los resultados alcanzados con ellas. La atención personalizada, en la misma aula en la que se imparte, o en el despacho, pretende resolver las dudas que se planteen en este sentido.</p> <p>La solución de problemas en el aula, que comprende también su planteamiento y el análisis del resultado, es la parte fundamental de los conocimientos que se pretenden alcanzar en la asignatura. En este caso, la atención personalizada se hace en la propia aula, a la hora de discutir algunos problemas tipo que se plantean y resuelven de forma colectiva en el aula, por el profesor y el colectivo de alumnos</p>

Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Prueba de ensayo/desarrollo	A1 A5 A6 A7 B1 B2 B5 B6 B7 B9 B11	Examen. Fundamentalmente en forma de ejercicios prácticos, que necesitan del conocimiento del total de la materia impartida para su correcta resolución.	70
Prácticas a través de TIC	A1 A4 A5 A6 A7 A8 B1 B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11	Problemas abordados y solucionados utilizando herramientas de las TIC acomodadas a este tipo de problemas.	30

Observaciones evaluación



La evaluación se hará a partir de resultados de distintas pruebas al largo del curso, incluidas las convocatorias oficiales.

El alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y exención de asistencia será evaluado de la misma forma que resto de el alumnado.

En todo caso si alguna de las prácticas plantease problemas de compatibilidad de horarios se podrá acordar con el/la alumno/a un horario compatible.

Los criterios de evaluación para la segunda oportunidad serán los mismos que los de la primera oportunidad, salvo para las prácticas a través de TIC.

Las prácticas a través de TIC que dependan del área experimental de volumen y forma se evaluarán únicamente antes de la fecha oficial de cierre de

actas de la primera oportunidad, manteniéndose esa calificación para la segunda oportunidad, en el caso de tener que concurrir a ésta. Al alumnado

que se presente a la convocatoria adelantada se le contará la nota de las prácticas de las convocatorias anteriores y podrá optar al resto de la nota

mediante la realización de una prueba mixta u objetiva. La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación implicará directamente

la cualificación de suspenso '0' en la materia en la convocatoria correspondiente, invalidando así cualquier cualificación obtenida en todas las

actividades de evaluación de cara a la convocatoria extraordinaria.

Fuentes de información



Básica	<p>- Víctor Robledo Rella, Antonio Aguilar Gómez, Luis Martínez Arias (2015). Introducción a las matemáticas: Ejercicios y problemas. https://elibro-net.accedys.udc.es/es/ereader/bibliotecaudc/39450?page=1</p> <p>- Apóstol, T. M. Análisis Matemático. Editorial Reverté, S.A. Barcelona, 1989. Este libro trata temas de Cálculo Superior. Está dirigido a alumnos que intentan hacer una transición del Cálculo elemental a cursos más avanzados de la teoría de las funciones real y compleja. En este caso se recomienda únicamente este texto para que el alumno de la EUDI revise, si lo necesita, conceptos abstractos, puntuales, tratados aquí con profundidad. En concreto son de destacar los temas que tratan las Sucesiones y las Series numéricas, y su relación con el Cálculo Diferencial e integral. - Ayres, Frank. J.R. y Mendeson, Elliot. Cálculo. McGraw-Hill. Colombia, 2000. Éste es un libro dirigido a ofrecer una colección de problemas resueltos con detalle y representativos. A pesar de que la mayor parte del texto la constituyen sus muchos problemas, los conceptos fundamentales están definidos en él, así como los teoremas más importantes. Está orientado a ser libro de texto en cursos de Cálculo de enseñanzas superiores. Cada capítulo comienza con enunciados de definiciones, principios y teoremas. Siguen los problemas resueltos, que constituyen el núcleo del libro. Termina el capítulo con un grupo de problemas suplementarios sin resolver, pero con solución. Los temas que alcanza el libro sobrepasan con creces los de esta asignatura. - Demidovich, B. Problemas y Ejercicios de Análisis Matemático. Editorial Paraninfo. Madrid, 1993. Este libro de procedencia soviética, y ya en la undécima edición, es un clásico del análisis matemático en Escuelas de Ingeniería. Está dirigido a alumnos de escuelas técnicas o superiores de ingeniería. Contiene más de 3000 problemas propuestos y/o resueltos. Presta especial atención a las partes que, por ser más importantes, requieren una mayor práctica, como por ejemplo la determinación de límites, derivadas, construcción de curvas, integrales definidas e indefinidas, series y ecuaciones diferenciales. - Diego, Braulio de. Ejercicios de Análisis. Editorial Deimos. Sevilla, 1983. Este es un texto dirigido a Escuelas Técnicas Superiores y Facultades de Ciencias, y por tanto de nivel más que suficiente para esta materia. Contiene una profusa colección de problemas resueltos. La aplicación principal para los alumnos de la EUDI puede ser el cálculo de límites de sucesiones, funciones, sumas de series e integración. - García, Alfonso; Villa, Agustín de la; et. al. Cálculo I y II. Editorial Clagsa. Madrid, 1994. Está dirigido a los primeros cursos de Cálculo en estudios de Ciencias o Tecnologías. El primer tomo de este libro aborda el estudio teórico y práctico de la mayoría de los conceptos del Análisis de funciones de una variable. Es, por tanto muy adecuado al temario que se persigue en este caso, por lo que es el libro de texto recomendado para esta materia. Por otra parte, este libro contiene también una importante colección de problemas resueltos y propuestos. Contiene cada tema, además, un interesante test de auto evaluación con el que los estudiantes pueden contrastar sus conocimientos teóricos. - Spiegel, Murray R. Cálculo Superior. McGraw-Hill. Madrid 1991. Este texto puede ser empleado como suplemento de los apuntes de la asignatura. Como en los casos anteriores, se tratan en él todos los conceptos del temario de la asignatura. Cada capítulo comienza con un claro enunciado de las definiciones, principios y teoremas, acompañados de abundante material ilustrativo y descriptivo; termina cada capítulo con series, graduadas en dificultad, de problemas resueltos y propuestos. Los problemas resueltos ilustran la teoría y enfocan los aspectos sin cuyo conocimiento el estudiante se siente en terreno inseguro. Se encuentran, en los temas que lo permiten, algunos problemas que ilustran las aplicaciones físicas de los conceptos teóricos, punto este muy deseable en una Escuela Técnica. En concreto, son de destacar (para este curso) los temas que tratan el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes. - Piskunov, N. Cálculo Diferencial e Integral. Ed. Montaner y Simón. San Sebastián, 1978. Aunque se trata de un manual extremadamente extenso para esta asignatura, se recomienda aquí por su concisión y claridad a la hora de exponer los conceptos, de forma que puede muy bien servir las funciones de manual de consulta para cuestiones puntuales. Aunque también contiene problemas propuestos y resueltos, su nivel es ligeramente excesivo para el propósito que aquí se persigue.</p>
Complementaria	<p>- Lucía Agud Albesa, Margarita Mora Carbonell (2019). Matemáticas básicas para ingenierías: ejercicios resueltos (2ª ed). https://elibro-net.accedys.udc.es/es/ereader/bibliotecaudc/118553</p>

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente



Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Matemáticas II/771G01006 Estadística/771G01007
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías