



Teaching Guide

Identifying Data					2022/23
Subject (*)	Mathematics I	Code	771G01005		
Study programme	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	1st four-month period	First	Basic training	6	
Language	SpanishGalician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Matemáticas				
Coordinador	Díaz Díaz, Ana María	E-mail	ana.ddiaz@udc.es		
Lecturers	Díaz Díaz, Ana María Orjales Saavedra, Félix	E-mail	ana.ddiaz@udc.es felix.orjales@udc.es		
Web	www.eudi.udc.es				
General description	The subject helps bringing those notions and mathematical tools that help the student to structure his way to think and reason, so that it was able to face and resolve successfully, and in an independent way, the problems -new and distinct- that he could face in the development of the his profession.				

Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A1	Aplicar o coñecemento das diferentes áreas involucradas no Plano Formativo.
A4	Traballar de forma efectiva como individuo e como membro de equipos diversos e multidisciplinares.
A5	Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.
A6	Formación ampla que posibilite a comprensión do impacto das solucións de enxeñaría nos contextos económico, medioambiental, social e global.
A7	Capacidade para deseño, redacción e dirección de proxectos, en todas as súas diversidades e fases.
A8	Capacidade de usar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas para a práctica da enxeñaría.
A9	Capacidade para efectuar decisións técnicas tendo en conta as súas repercusións ou custos económicos, de contratación, de organización ou xestión de proxectos.
A10	Comprensión das responsabilidades éticas e sociais derivadas da súa actividade profesional.
B1	Capacidade de comunicación oral e escrita de maneira efectiva con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B2	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo para cuestionar a realidade, buscar e propoñer solucións innovadoras a nivel formal, funcional e técnico.
B4	Traballar de forma colaborativa. Coñecer as dinámicas de grupo e o traballo en equipo.
B5	Resolver problemas de forma efectiva.
B6	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B7	Capacidade de liderado e para a toma de decisións.
B9	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B11	Capacidade de análise e síntese.
B12	Comprensión das responsabilidades éticas e sociais derivadas da súa actividade profesional

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results



Capacidade para estruturar e dividir problemas complexos plantexados tanto individualmente como en grupo e acadar unha solución empregando tanto ferramentas matemáticas como razoamentos lóxicos e coñecementos de outras áreas	A1 A4 A5 A7 A8	B1 B4 B5 B6 B7 B9 B11
Comprensión da importancia da base matemática presente tanto no deseño como no desenvolvemento de produtos	A1 A6 A8 A9 A10	B2 B5 B11 B12
Coñecemento acerca das curvas en R2 e das súas propiedades: máximos, mínimos, áreas definidas por curvas, etc. Así como do significado asociado os mesmos e da súa utilidade para o deseño.	A4 A5 A8 A10	B5 B11

Contents	
Topic	Sub-topic
Os seguintes bloques ou subtemas desenvolven os contidos establecido na ficha da Memoria de Verificación.	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción - A recta real - Conxunto de puntos na recta real - Límites e continuidade das funcións - Derivadas - Funcións derivables - Estudio local dunha función - Aplicación de derivadas - Primitivos - Integral definitiva - Aplicacións de integrais

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Introductory activities	A1 A5 A10 A6 A7 A8 B2 B5 B9 B11 B12	1	0	1
Guest lecture / keynote speech	A1 A5 A10 A6 A7 A8 B2 B5 B9 B11 B12	28	42	70
Problem solving	A1 A5 A6 A7 A9 B1 B2 B5 B6 B7 B9 B11	21	42	63
ICT practicals	A1 A4 A5 A6 A7 A8 B1 B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11	5.5	5.5	11
Long answer / essay questions	A1 A5 A6 A7 B1 B2 B5 B6 B7 B9 B11	2	0	2
Personalized attention		3	0	3

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description



Introductory activities	<p>Trátase de unha exposición na aula, interactuando cos alumnos, de aquela información que se considera fundamental para acceder ós coñecementos da asignatura.</p> <p>Esta exposición interactiva persigue uniformizar os coñecementos mínimos de partida de todos os alumnos, así como obter información do grado de coñecemento de partida dos alumnos para que o profesor poida estruturar con maior eficacia a exposición da materia.</p>
Guest lecture / keynote speech	Clases teóricas na aula. Aínda que o propósito fundamental sexa o de impartir os coñecementos teóricos propios da asignatura, habitualmente se utilizarán exemplos a modo de problemas ou exercicios coa finalidade de aclarar aqueles puntos da teoría que se presentan.
Problem solving	Clases na aula, cun alto grado de participación (esperada) do alumno, coa finalidade de presentar problemas habituais e familiarizar ó alumno coas pautas de razoamento e os coñecementos necesarios para acadar unha solución.
ICT practicals	Uso de ferramentas informáticas específicas relacionadas co modelado e manipulación de curvas en R2 co obxectivo de trasladalas á realidade mediante técnicas de prototipado rápido.
Long answer / essay questions	Examen. Xeralmente composto por cuestións prácticas, de exposición que simula unha realidade plausible, que porá a proba o grao de coñecementos acadado á hora de analizar, plantexar e resolver novos problemas.

Personalized attention

Methodologies	Description
ICT practicals	<p>Está orientada, fundamentalmente, a axudar ó alumnado a analizar novos problemas, a expresar as súas características nunha linguaxe que permita acadar unha solución (utilizando a linguaxe matemática) e a resolver o problema e comprender o resultado final acadado.</p> <p>Nas prácticas a través das TIC preséntanse ferramentas que axudan á resolución de problemas. A atención personalizada, en este caso, pretende mostrar qué ferramentas son máis axeitadas en cada caso, o seu manexo, e qué se pode esperar dos resultados acadados con elas. A atención personalizada, na mesma aula na que se imparte, ou no despacho, pretende resolver as dúbidas que se plantexan neste sentido.</p> <p>A solución de problemas na aula, que comprende tamén o seu plantexamento e a análise do resultado, é a parte fundamental dos coñecementos que se pretenden acadar na asignatura. Neste caso, a atención personalizada faise na propia aula, á hora de discutir algúns problemas tipo que se plantexan e resolven de forma colectiva na aula, polo profesor e o alumnado.</p>

Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Long answer / essay questions	A1 A5 A6 A7 B1 B2 B5 B6 B7 B9 B11	Exame. Fundamentalmente en forma de exercicios prácticos, que necesitan do coñecemento do total da materia impartida para a súa correcta resolución.	70
ICT practicals	A1 A4 A5 A6 A7 A8 B1 B2 B4 B5 B6 B7 B9 B11	Problemas abordados e solucionados utilizando ferramentas das TIC axeitadas a este tipo de problemas.	30

Assessment comments



A avaliación farase a partir dos resultados de distintas probas o longo do curso, incluídas as convocatorias oficiais.

O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e exención de asistencia será evaluado do mesmo xeito que o resto do alumnado. En todo caso, se alguna das prácticas plantexase problemas de compatibilidade de horarios poderase acordar co/a alumno/a un horario compatible.

Os criterios de avaliación para a segunda oportunidade serán os mesmos que os da primeira oportunidade, salvo para as prácticas a través de TIC.

As prácticas a través de TIC que dependan da área experimental de volumen e forma evaluaránse unicamente antes da data oficial de peche de actas da primeira oportunidade, manténdose esa calificación para a segunda oportunidade, no caso de ter que concurrir a ésta.

O alumnado que se presente a convocatoria adiantada contaráselle a nota das prácticas das convocatorias anteriores e poderá optar o resto de la nota mediante a realización dunha prueba mixta ou obxetiva.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na convocatoria correspondiente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas las actividades de avaliación de cara a convocatoria extraordinaria.

Sources of information



Basic	<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>
Complementary	<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>

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before



Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
Mathematics II/771G01006 Statistics/771G01007
Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.