



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data				2024/25
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	Baamonde Seoane, María de los Ángeles Deibe Díaz, Álvaro Díaz Díaz, Ana María Orjales Saavedra, Félix	E-mail	maria.baamonde1@udc.es alvaro.deibe@udc.es 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 structurate 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 amplia que posibilita 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 costes 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
The following blocks or sub-themes develop the contents established in the Verification Report.	- Introduction - The real line - Set of points on the real line - Limits and continuity of functions - Derivatives - Derivable functions - Local study of a function - Application of derivatives - Primitives - Definite integral - Application of integrals

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	Trátase de unha exposición na aula, interactuando cos alumnos, de aquela información que se considera fundamental para acceder ós coñecementos da asignatura. 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.
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	It is fundamentally aimed at helping the student to analyse new problems, to express their characteristics in a language that allows a solution to be reached (using mathematical language) and to solve the problem and understand the final result achieved. In the ICT practices, tools are presented that help to solve problems. Personalised attention, in this case, aims to show which tools are most appropriate in each case, how to use them, and what can be expected from the results achieved with them. Personalised attention, in the same classroom in which it is given or in the office, aims to resolve any doubts that may arise in this regard. The solution of problems in the classroom, which also includes their approach and the analysis of the result, is the fundamental part of the knowledge that is intended to be achieved in the subject. In this case, personalised attention is given in the classroom itself, when discussing some standard problems that are posed and solved collectively in the classroom, by the teacher and the group of students.

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.	75
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.	25

Assessment comments



The assessment will be based on the results of different tests throughout the course, including official exams during assessment periods. Students with recognition of part-time dedication and exemption from attendance will be assessed in the same way as the rest of the students. In any case, if any of the placements pose problems of timetable compatibility, a compatible timetable may be agreed with the student. ICT placements will only be assessed before the start of the assessment period for first-semester subjects at the first opportunity, and this assessment will be maintained for the second opportunity, if they have to take part in it. The calculation of the assessment of the first opportunity will be made according to the following formula:

$$\text{First chance mark} = \text{practical mark (up to 2.5 out of 10)} + \text{continuous assessment mark (up to 2.5 out of 10)} + \text{first chance test mark (up to 5 out of 10)}.$$

It is necessary to obtain 30% of the mark assigned to each continuous assessment test in order to pass the subject at the first opportunity. The second chance assessment includes the part of the subject assessed in the activities carried out throughout the teaching period, except for the ICT practicals. The second chance assessment will be calculated according to the following formula:

$$\text{Second chance mark} = \text{Practicals mark (up to 2.5 out of 10)} + \text{second chance test mark (up to 7.5 out of 10)}.$$

Students who sit the advanced assessment will be given the weighted assessment of the previous assessment and may opt for the rest of the mark by means of a mixed or objective test. All aspects related to "academic dispensation", "dedication to study", "permanence" and "academic fraud" will be governed in accordance with the current academic regulations of the UDC.

.

Sources of information



Basic	- 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 - 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.
Complementary	- 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

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.