



Guía Docente

Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Matemáticas I	Código	771G01005		
Titulación	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6	
Idioma	CastelánGalego				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Matemáticas				
Coordinación	Díaz Díaz, Ana María	Correo electrónico	ana.ddiaz@udc.es		
Profesorado	Deibe Díaz, Álvaro Díaz Díaz, Ana María Orjales Saavedra, Félix	Correo electrónico	alvaro.deibe@udc.es ana.ddiaz@udc.es felix.orjales@udc.es		
Web	www.eudi.udc.es				
Descrición xeral	<p>A materia aporta aquelas nocións e ferramentas matemáticas que axudan ó alumno a estruturar a súa maneira de pensar e razoar, de modo que sexa capaz de afrontar e resolver con éxito, e de maneira independente, os problemas -novos e distintos- que no desenrolo da súa profesión poida atopar.</p> <p>O propósito da materia, por tanto, non é unicamente o de dotar ó alumno de ferramentas matemáticas para a resolución de problemas típicos de cálculo. Mais ben, pretende axudar a desenvolver as capacidades necesarias para estruturar o coñecemento dos problemas, e a maneira de acadar, de forma estruturada, unha solución.</p>				

Competencias do título

Código	Competencias do título
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

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias do título
---------------------------	------------------------



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

Contidos	
Temas	Subtemas
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

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	A1 A5 A10 A6 A7 A8 B2 B5 B9 B11 B12	1	0	1
Sesión maxistral	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
Proba de ensaio	A1 A5 A6 A7 B1 B2 B5 B6 B7 B9 B11	2	0	2
Atención personalizada		3	0	3

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías



Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	<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 grao de coñecemento de partida dos alumnos para que o profesor poida estruturar con maior eficacia a exposición da materia.</p>
Sesión maxistral	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.
Solución de problemas	Clases na aula, cun alto grao 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.
Prácticas a través de TIC	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.
Proba de ensaio	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.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	<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 plantexen 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>

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba de ensaio	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
Prácticas a través de TIC	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

Observacións avaliación



A cualificación faráse a partir dos resultados de distintas probas o longo do curso, incluídas as convocatorias oficiais en períodos de avaliación. 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.

As prácticas

a través de TIC evaluaránse unicamente antes do inicio de período de avaliación das materias do primeiro cuatrimestre en primeira oportunidade, manténdose esa cualificación para a segunda oportunidade, no caso de ter que concurrir a ésta.

O cálculo da

cualificación na avaliación da primeira oportunidade, faráse segundo a seguinte

fórmula:

Cualificación primeira oportunidade = nota prácticas (hasta 3 sobre 10) + nota evaluación continua (hasta 3 sobre 10) + nota proba primeira oportunidade (hasta 4 sobre 10)

é necesario obter un 30% da nota asignada á avaliación continua para poder superar a materia en primeira oportunidade

A proba da segunda

oportunidade inclúe a parte de materia avaliada nas actividades realizadas ó longo do período lectivo, agás as prácticas a través de TIC.

O cálculo da

cualificación na avaliación da segunda oportunidade, faráse segundo a seguinte

fórmula:

Cualificación segunda oportunidade = nota prácticas (hasta 3 sobre 10) + nota proba segunda oportunidade (hasta 7 sobre 10)

Ó alumnado

que se presente a convocatoria adelantada contaráselle a cualificación ponderada das prácticas de convocatoria anterior e poderá optar ó 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.



Bibliografía básica

- 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. - 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.

Bibliografía complementaria

- 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>

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente



Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Matemáticas II/771G01006 Estatística/771G01007
Observacións

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías