



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Métodos Numéricos e Estatísticos	Código	631G03011	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Matemáticas			
Coordinación	Arós Rodríguez, Angel Daniel	Correo electrónico	angel.aros@udc.es	
Profesorado	Arós Rodríguez, Angel Daniel Calvo Garrido, María Del Carmen	Correo electrónico	angel.aros@udc.es carmen.calvo.garrido@udc.es	
Web	www.nauticaymaquinas.es/			
Descrición xeral	Nesta asignatura impartiranse métodos básicos de dúas disciplinas matemáticas moi demandadas nas aplicacións prácticas. Por unha banda, estudaremos probabilidade básica e métodos de estatística inferencial. Por outra banda, estudaremos métodos numéricos para a resolución práctica dalgúns dos problemas vistos nas materias de Matemáticas I e II. Nos dous casos, a resolución práctica dos problemas contemplarase tanto en libreta (a man) coma con software científico, proporcionando así ferramentas que poden ser útiles tanto na actual vida académica do alumno como na súa futura vida profesional.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Realizar eficazmente as tarefas asignadas como parte do grupo.		B3 B4 B6 B8 B10 B11 B14 B15 B17 B18	C1 C3 C7 C8 C9
Ser quen de resolver e analizar os resultados dos problemas matemáticos que poidan plantearse na enxeñaría.	A73 A74	B1 B3 B5 B7 B9 B10 B13 B14 B15 B16	C3 C7 C8



Coñecer algúns dos métodos numéricos máis relevantes para resolver ecuacións non lineais, sistemas de ecuacións lineais, interpolación polinómica, derivación e integración numérica, ecuacións diferenciais ordinarias e problemas de optimización.	A73 A74	B1 B3 B5 B7 B9 B10 B13 B14 B15 B18	C3 C7 C8
Coñecer algúns dos resultados máis relevantes do cálculo de probabilidades e estatística descriptiva e inferencial.	A73 A74	B1 B3 B4 B7 B9 B13 B14 B15 B16 B18	C3 C7 C8
Aplicar na práctica os coñecementos adquiridos	A73 A74	B1 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B10 B14 B15 B18	C1 C3 C7 C8 C9
Manexar software científico e, no seu caso, ofimático, para resolver numéricamente problemas planteados nesta e outras materias, así como para analizar series de datos empíricos orixinados a partir dunha mostra.	A73 A74	B1 B4 B7 B8 B9 B10 B15 B16 B18	C3 C7 C8
Elaborar unha memoria/informe de modo científico, estruturado, rigoroso e conciso	A73 A74	B1 B3 B4 B9 B10 B11 B14 B15 B16 B18	C1 C3 C8 C9



Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1: Probabilidade básica. Variables aleatorias. Distribucións de probabilidade	1.1.- Probabilidade básica 1.2.- Variables aleatorias. Función de probabilidade 1.3.- Esperanza matemática, varianza e outras medidas de centralidade e dispersión 1.4.- Distribucións de probabilidade notables
Tema 2: Inferencia estadística	2.1.- Teoría do muestreo. 2.2.- Teoría da estimación. Intervalos de confianza 2.3.- Proba de hipótese. Significancia 2.4.- Axuste de curvas. Mínimos cadrados. Regresión 2.5.- Análisis da varianza
Tema 3: Resolución de sistemas de ecuacións lineais. Interpolación polinómica	3.1.- Resolución de sistemas de ecuacións lineais 3.2.- Interpolación polinómica
Tema 4: Métodos numéricos para problemas de cálculo	4.1.- Resolución numérica de ecuacións non lineais. 4.2.- Derivación e integración numérica. 4.3.- Resolución numérica de EDO's

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A73 A74 B4 B8 B9 B13 B14 B16 B17 B18 C1 C3 C8	30	30	60
Análise de fontes documentais	B3 B9 B10 B11 B13 B14 B16 B17 B18 C8	0	5	5
Proba obxectiva	B1 B5 B7 B9 B11 B14 B15 B16 C1 C9	2	3	5
Prácticas a través de TIC	A73 A74 B5 B7 B9 B10 B11 B13 B15 B16 B18 C3 C8	8	8	16
Traballos tutelados	A73 A74 B1 B3 B4 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B14 B15 B16 B18 C1 C3 C7 C8 C9	0	10	10
Solución de problemas	A73 A74 B1 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B14 B15 C1 C3 C7 C9	16	32	48
Atención personalizada		6	0	6

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición na aula dos conceptos fundamentais.
Análise de fontes documentais	Seleccionar libros e páxinas web a utilizar
Proba obxectiva	Resolver de forma individual unha proba de coñecementos teóricos e prácticos.



Prácticas a través de TIC	Resolver de forma individual ou en grupo problemas da materia facendo uso de software científico
Traballos tutelados	Preparación e, no seu caso, entrega de traballos relacionados con problemas e prácticas da materia.
Solución de problemas	Resolución de exercicios tipo e proposta de outros a resolver por os estudantes.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC Traballos tutelados Solución de problemas	Resolución de dúbidas persoais de forma individual ou en grupo moi reducido. Debido á situación sanitaria provocada pola COVID-19, a atención ao alumnado farase preferentemente mediante ferramentas informáticas (correo electrónico e reunións por MS Teams).

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A73 A74 B4 B8 B9 B13 B14 B16 B17 B18 C1 C3 C8	Resolución de cuestións teóricas ou prácticas breves plantexadas durante as sesións maxistrais.	10
Prácticas a través de TIC	A73 A74 B5 B7 B9 B10 B11 B13 B15 B16 B18 C3 C8	Prácticas e problemas a resolver utilizando software científico	10
Traballos tutelados	A73 A74 B1 B3 B4 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B14 B15 B16 B18 C1 C3 C7 C8 C9	Prácticas e problemas a resolver	5
Proba obxectiva	B1 B5 B7 B9 B11 B14 B15 B16 C1 C9	Entrega para avaliación das respostas do alumno feitas en tempo e forma a cuestións e problemas sobre os coñecementos adquiridos.	60
Solución de problemas	A73 A74 B1 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B14 B15 C1 C3 C7 C9	Entregas, dentro de prazos concretos, das resolucións por parte do alumno, ou grupo de alumnos, de problemas ou prácticas propostas, da mesma categoría e dificultade dos tratados nas clases interactivas, tanto para resolver a man, como con axuda de software científico.	15

Observacións avaliación



Os estudantes que participan no sistema EEES, deberán acudir a un mínimo do 80% das clases. A avaliación continua (solución de problemas e prácticas plantexados en clase para entregar) supón o 40% da nota. Ó longo do cuadrimestre realizaranse dúas probas parciais que permitan acadar o restante 60% da nota (proba obxectiva).

Os estudantes que teñan realizado a avaliación continua (solución de problemas) pero non superasen a materia trala realización dos parciais (probas obxectivas), terán a oportunidade de acadar o 60% da nota correspondente a proba obxectiva nun examen final de toda a asignatura na primeira ou segunda oportunidade. Os parciais non eliminan materia. Un alumno que non aprobe a materia trala realización dos parciais e que non se presente ós exames finais, será cualificado como NON PRESENTADO.

Os estudantes que decidan NON participar no sistema EEES serán avaliados a través dunha única proba individual (que constará de cuestións teóricas e prácticas, incluíndo no seu caso a resolución de problemas co software científico utilizado durante o curso), que constituirá o 100% da avaliación.

O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDIO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017), e queira manterse na vía do EEES e beneficiarse da avaliación continua, DEBERÁ INDICALO Ó PRINCIPIO DO CUADRIMESTRE e asistir ó 50% das clases interactivas. No caso de non poder asistir ás prácticas deberá asistir a titorías onde realizará probas equivalentes.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a calificación de suspenso, nota numérica de 0, na convocatoria correspondente, invalidando calquera calificación obtida en todas as probas ou actividades de avaliación, tal e como se establece na normativa académica vixente na UDC.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- J.M. Viaño, M. Burguera (1995). Lecciones de Métodos Numéricos, vol 2. Resolución de Ecuaciones. Tórculo Edicións- S.C. Chapra, R.P. Canale (2010). Métodos numéricos para ingenieros. McGraw Hill- D. Kincaid, W. Cheney (1994). Análisis numérico. Addison-Wesley Iberoamericana- Cao-Abad et. al. (2001). Introducción a la estadística y sus aplicaciones. Pirámide- Spiegel M. et al. (2010). Probabilidad y estadística (3a Edición). McGraw Hill- Mode, E. B. (1967). Elementos de probabilidad y estadística. Reverté- A. Quarteroni, F. Saleri. (2006). Cálculo Científico con MATLAB y Octave. Springer Milan Dispoñible en formato electrónico a través de https://www.udc.es/es/biblioteca.nautica/ ou directamente a través da ligazón http://sfx.bugalicia.org/aco?sid=III:innopac&pid=id=9788847005044
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas I/631G03001

Matemáticas II/631G03006

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Termodinámica e Termotecnia/631G03014

Materias que continúan o temario

Observacións

Observacións: Está previsto que en terceiro curso (que será implementado no curso 2023/24) se imparta a materia Xestión do Mantemento do Buque, onde se impartirán contidos que continúan e aproveitan os desta materia Métodos Numéricos e Estatísticos.

(*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