



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Análise matemático

Materia	Matemáticas: Análise matemático			
Código	O06G151V01102			
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Matemáticas			
Coordinador/a	Cid Araujo, Jose Angel			
Profesorado	Cid Araujo, Jose Angel			
Correo-e	angelcid@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	Esta asignatura impártese no primeiro semestre da titulación, simultaneamente coa asignatura Matemáticas: Fundamentos Matemáticos da Informática, e serve como base para a preparación da asignatura Matemáticas: Estadística.			

Nesta asignatura non se utiliza o inglés como lingua de impartición nin no material docente.

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
B8	Coñecemento das materias básicas e tecnoloxías, que capaciten para a aprendizaxe e desenvolvemento de novos métodos e tecnoloxías, así como as que lles doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B9	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade. Capacidade para saber comunicar e transmitir os coñecementos, habilidades e destrezas da profesión de Enxeñeiro Técnico en Informática.
C1	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que poidan suscitarse na enxeñería. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización
C3	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de matemática discreta, lóxica, algorítmica e complexidade computacional, e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñería
C4	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación na enxeñería
C12	Coñecemento e aplicación dos procedementos algorítmicos básicos das tecnoloxías informáticas para deseñar solucións a problemas, analizando a idoneidade e complexidade dos algoritmos propostos
D4	Capacidade de análise, síntese e avaliación
D5	Capacidade de organización e planificación
D6	Capacidade de abstracción: capacidade de crear e utilizar modelos que reflexen situacións reais
D7	Capacidade de buscar, relacionar e estruturar información provinte de diversas fontes e de integrar ideas e coñecementos.
D9	Capacidade de integrarse rápidamente e traballar eficientemente en equipos unidisciplinares e de colaborar nun entorno multidisciplinar
D11	Razoamento crítico

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA2: Aplicar a Análise Matemática a problemas da informática e a problemas que poidan ser tratados por vía computacional.	A1 A2 A3	B8	C1 C3	D4 D5 D6 D7 D9 D11
RA3: Entender o razoamento matemático para ler, comprender e construír argumentos matemáticos.	A2 A3	B8	C1 C3	D4 D5 D6 D7 D9 D11
RA4: Saber usar de forma apropiada teorías, procedementos e ferramentas matemáticos no desenvolvemento profesional.	A1 A2 A3	B8	C1	D4 D5 D6 D7 D9 D11
RA5: Saber prolongar as teorías de base ata as aplicacións que lle interesen.	A1 A2	B8	C1	D4 D5 D6 D7 D9 D11
RA6: Saber empregar e interpretar ferramentas de software matemático.			C4 C12	D4 D5 D6 D7 D9 D11
RA7: Desenvolver capacidades para determinar os requisitos que condicionan a posibilidade de encontrar solucións a problemas concretos.	A2		C1	D4 D5 D6 D7 D9 D11
RA8: Identificar e analizar criterios e especificacións axeitados a problemas concretos.	A3	B9	C1 C12	D4 D5 D6 D7 D9 D11
RA9: Saber buscar solucións algorítmicas aos problemas que se teñan formulado e valorar a idoneidade das respostas.			C3 C4 C12	D4 D5 D6 D7 D9 D11
RA10: Ter iniciativa para propoñer alternativas a solucións xa atopadas.		B9		D4 D5 D6 D7 D9 D11
RA11: Obter habilidades de aprendizaxe precisas para estudos posteriores.		B8 B9		D4 D5 D6 D7 D9 D11

RA12: Argumentar e xustificar lóxicamente opinións e decisións.

A2 B9 D4
A3 D5
D6
D7
D9
D11

RA13: Ser capaz de comunicar con efectividade ideas e proxectos.

A2 B9 D4
A3 D5
D6
D7
D9
D11

Contidos

Tema	
BLOQUE I.- Números reais, Sucesións, Series.	Números reais. Sucesións. Series.
BLOQUE II.- Funcións, Derivación, Integración, Sucesións.	Continuidade. Derivación. Integración.
BLOQUE III.- Análise numérica.	Resolución numérica de ecuacións. Interpolación. Integración numérica.
Prácticas de laboratorio.	<input type="checkbox"/> Sucesións e series de números reais. <input type="checkbox"/> Métodos de resolución de ecuacións. <input type="checkbox"/> Interpolación. <input type="checkbox"/> Integración numérica.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	3	1	4
Lección maxistral	16.5	33	49.5
Resolución de problemas	13	26	39
Traballo tutelado	4	4	8
Traballo tutelado	2	10	12
Prácticas de laboratorio	6	6	12
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	10	13
Exame de preguntas de desenvolvemento	2.5	10	12.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.
Lección maxistral	Exposición dos contidos da materia por parte do docente que se ilustran con numerosos exemplos e aplicacións.
Resolución de problemas	Formulación, análise, resolución e debate dun problema ou exercicio relacionado coa materia impartida.
Traballo tutelado	Apoio, atención e resolución das dúbidas do alumnado.
Traballo tutelado	Elaboración dun traballo en grupo sobre unha aplicación da Análise Matemática na informática.
Prácticas de laboratorio	En cada práctica de laboratorio realizaranse diversos exercicios coa axuda do programa de software libre de cálculo científico e simbólico MAXIMA.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, Campus Remoto, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Resolución de problemas	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, Campus Remoto, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Traballo tutelado	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, Campus Remoto, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, Campus Remoto, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Probas	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, Campus Remoto, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
Exame de preguntas de desenvolvemento	Atención e resolución de dúbidas ó alumnado en relación ás diferentes actividades da materia. As sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, Campus Remoto, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

Avaliación

	Descrición	Cualificación		Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Resolución de problemas	Realización dunha colección de problemas básicos de cada lección. Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10, RA11, RA12, RA13.	15	A2	B8 B9	C1	D5 D7 D9 D11
Traballo tutelado	Realización dun traballo sobre aplicacións na informática da Análise Matemática. Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA12, RA13.	10	A3		C3 C4 C12	D5 D7 D9 D11
Prácticas de laboratorio	Realización de exercicios con axuda do software matemático MAXIMA. Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA12, RA13.	10	A3		C3 C4 C12	D5 D7 D9 D11
Resolución de problemas e/ou exercicios	Realización dunha proba de coñecementos ao final de cada Bloque. Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10, RA11, RA12, RA13.	15	A2	B8 B9	C1	D5 D7 D9 D11
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realización dunha proba ó finalizar o semestre na que se recollerán os contidos correspondentes á materia impartida durante as clases de aula. Resultados de Aprendizaxe: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10, RA11, RA12, RA13.	50	A2	B8 B9	C1	D5 D7 D9 D11

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA 2ª EDICIÓN DE ACTAS E FIN DE CARREIRA

Avaliación teórico-práctica

Descrición: Realización dunha proba na que se recollerán os contidos correspondentes á materia impartida durante as clases de aula.

Cualificación: 80%

Competencias avaliadas: CB2, CG8, CG9, CE1, CT4, CT5, CT6, CT7, CT9, CT11.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5, RA7, RA8, RA10, RA11, RA12, RA13.

Prácticas de laboratorio

Descrición: Proba realizada fronte ó ordenador sobre os temas tratados no laboratorio.

Cualificación: 10%

Competencias avaliadas: CB3, CE3, CE4, CE12, CT4, CT5, CT6, CT7, CT9, CT11.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA12, RA13.

Seminario

Descrición: Realización dun traballo sobre un tema proposto polo profesor relacionado coas aplicacións na informática da Análise Matemática.

Cualificación: 10%

Competencias avaliadas: CB3, CE3, CE4, CE12, CT4, CT5, CT6, CT7, CT9, CT11.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4, RA6, RA8, RA9, RA12, RA13.

Os alumnos que teñan superado as Prácticas de laboratorio ou o Seminario na 1ª Edición non terán que volver a examinarse desas partes na 2ª Edición e manterán a cualificación obtida no apartado correspondente.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA NON ASISTENTES

Emplearase o mesmo sistema de avaliación aplicado para Asistentes na Edición de actas correspondente.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

A cualificación de actas será a suma ponderada, según as porcentaxes correspondentes, das notas de cada apartado da avaliación que corresponda (1ª Edición, 2ª Edición), tendo en conta que non presentarse a un apartado da avaliación implica obter un 0 en dito apartado.

DATAS DE AVALIACIÓN

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI encóntrase publicado na páxina web <http://www.esei.uvigo.es>.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Larson, R.; Edwards, B.H., **Cálculo 1 y Cálculo 2**, 9ª, Mc Graw-Hill, 2010

Stewart, J., **Cálculo, conceptos y contexto**, 3ª, International Thomson Ed., 1999

Burden, R.L.; Faires, J.D., **Análisis Numérico**, 9ª, Cengage Learning, 2011

Bibliografía Complementaria

Apostol, T.M., **Calculus, vol. 1**, 2ª, Reverté, 1984

De Burgos, J., **Cálculo infinitesimal de una variable**, Mc. Graw-Hill, 1994

Quarteroni, A.; Saleri, F., **Cálculo científico con Matlab y Octave**, Springer, 2006

Isaacson, E.; Keller, H.B., **Analysis of numerical methods**, John Wiley and Sons, 1966

Rodríguez Riotorto, M. (Traductor), **Manual de Maxima**,

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

(*)/

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

ESCENARIO 1: DOCENCIA MIXTA

Debido a situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizarase Campus Remoto e preverase asemade o uso da plataforma de teledocencia Faitic como reforzo e sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.

ESCENARIO 2: DOCENCIA NON PRESENCIAL

Debido a situación excepcional, ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizarase Campus Remoto e preverase asemade o uso da plataforma de teledocencia Faitic como reforzo e sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.

Se as prácticas de laboratorio non se puidesen realizar presencialmente, ó tratarse de prácticas de ordenador usando o software libre e multiplataforma Maxima, serían realizadas a distancia polo alumnado e avaliadas de forma online mediante a plataforma de teledocencia.

Ademais, estableceranse as medidas oportunas para facilitar ao máximo a organización do traballo de forma autónoma por parte do alumnado, en previsión de problemas de conciliación e/ou conectividade. Ditas medidas inclúen o uso de Moodle para que o alumnado poida seguir a asignatura e participar na avaliación continua de forma online e asíncrona.

== MECANISMO NON PRESENCIAL DE ATENCIÓN AO ALUMNADO (TITORÍAS) ==

En todas as modalidades as sesións de titorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, Campus Remoto, ...) baixo a modalidade de concertación previa.

=== BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL PARA FACILITAR O AUTO-APRENDIZAXE ===

Franco-Leis, D. y Ruiz-Virumbrales, L. M., Ejercicios resueltos de Matemáticas I. Cálculo Infinitesimal, Sanz y Torres, 2009. ISBN: 978-8496808089.

Juan de Burgos Román, 203 Test de Cálculo de una Variable Real: Enunciados, Respuestas y Justificación, García Maroto Editores, 2010. ISBN: 978-8493750992
