



DATOS IDENTIFICATIVOS

Matemáticas: Matemática discreta

Materia	Matemáticas: Matemática discreta			
Código	O06G460V01105			
Titulación	Grao en Intelixencia Artificial			
Descritores	Creditos ECTS 6	Sinale FB	Curso 1	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Pájaro Diéguez, Manuel			
Profesorado				
Correo-e				
Web	http://esei.uvigo.es/estudios/grao-en-intelixencia-artificial/			
Descrición xeral	A matemática discreta, na súa dobre vertente abstracta e instrumental, é hoxe unha parte substancial da bagaxe teórico-práctica dos coñecementos matemáticos de futuros profesionais en calquera ámbito tecnolóxico e, en particular, o de intelixencia artificial. A pendente abstracta nútrese das fontes da álgebra abstracta aplicada, e o instrumental fai uso dos aspectos algorítmicos na súa relación co mundo real. Este curso ten como obxectivo contribuír á formación integral do alumnado promovendo o uso de diferentes representacións (simbólico, gráfico, matricial) e diferentes razoamentos (indutivo, recursivo, dedutivo) como medio para favorecer a integración de conceptos e procedementos derivados os contidos da materia; familiarizarse coas matemáticas implicadas no pensamento algorítmico (especificación, verificación e complexidade); e finalmente, fomentando actitudes críticas ante diferentes tipos de solucións, perseveranza e esforzo ante as dificultades, de comunicación utilizando a terminoloxía adecuada.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao 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.
A5	Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B2	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, autonomía e creatividade.
B4	Capacidade para seleccionar e xustificar os métodos e técnicas adecuadas para resolver un problema concreto, ou para desenvolver e propor novos métodos baseados en intelixencia artificial.
C1	Capacidade para utilizar os conceptos e métodos matemáticos que poidan exporse na modelización, formulación e resolución de problemas de intelixencia artificial.
C3	Capacidade para resolver problemas de intelixencia artificial que precisen algoritmos, desde o seu deseño e implementación até a súa avaliación.
D3	Capacidade para crear novos modelos e solucións de forma autónoma e creativa, adaptándose a novas situacións. Iniciativa e espírito emprendedor.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
RA1: Coñecer os fundamentos matemáticos básicos de matemáticas nas que se sustentarán o resto das materias do grao.	A2	B4	C1	C3
RA2: Saber realizar razoamentos, deducións e demostracións rigurosas.	A3	B2	C1	D3
RA3: Coñecer os conceptos básicos da teoría de conxuntos	A5	B4	C1	
RA4: Entender e saber manexar as Álxebras de Boole	A5	B4	C1	

Contidos
Tema
Introdución á teoría de conxuntos
Razoamento matemático e indución
Algoritmos e números
Combinatoria
Recursividade
Grafos
Álxebras de Boole

Planificación	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Lección maxistral	27	27	54
Resolución de problemas	18	52	70
Exame de preguntas de desenvolvemento	3	12	15
Exame de preguntas obxectivas	2	8	10

*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 estudantado, 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 coa materia impartida para ilustrar e completar a explicación de cada lección.
Na Avaliación Continua a asistencia ás sesións de resolución de problemas é obrigatoria para poder ser avaliado. En calquera caso non é imprescindible aprobar esta parte para superala materia.	

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Actividades introdutorias	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Lección maxistral	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Resolución de problemas	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Probas	Descrición
Exame de preguntas de desenvolvemento	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.
Exame de preguntas obxectivas	Atención e resolución de dúbidas ao alumnado en relación ás diferentes actividades da materia.

Avaliación	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Resolución de problemas	Entrega e presentación de exercicios realizados en grupo.	25	A2 B2 C1 D3 A3 B4 C3 A5
Resultados Previstos na Materia: RA1, RA2, RA3, RA4.			
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realización dun exame final no que se recollerán os contidos de toda a materia. Nota mínima 4.	40	A2 B2 C1 D3 A3 B4 C3 A5
Resultados Previstos na Materia: RA1, RA2, RA3, RA4.			

Exame de preguntas obxectivas	Realización dunha proba parcial a metade de curso. Esta elimina materia sempre que se obteña unha nota superior ou igual a 4.	35	A2 A3 A5	B2 B4	C1 C3	D3
-------------------------------	--	----	----------------	----------	----------	----

Resultados Previstos na Materia: RA1, RA2, RA3, RA4.

Outros comentarios sobre a Avaliación

SISTEMA DE AVALIACIÓN CONTINUA

PROBA 1: Avaliación teórico-práctica (PI)

Descrición: Proba parcial que incluíra a avaliación de conceptos teóricos e prácticos dos primeiros temas da materia.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Exame de preguntas obxectivas.

% Cualificación: 35%

% Mínimo: 4 para liberar materia.

Resultados de Formación e Aprendizaxe avaliados: A2, A3, A5, B2, B4, C1, D3.

Resultados previstos na materia avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4.

PROBA 2: Avaliación práctica (AP)

Descrición: Entrega e presentación de varios boletíns de exercicios de todo o temario da materia que son realizados en grupo.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Resolución de problemas.

% Cualificación: 25%

% Mínimo Non hai mínimo.

Resultados de Formación e Aprendizaxe avaliados: A2, A3, A5, B2, B4, C1, D3.

Resultados previstos na materia avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4.

PROBA 3: Avaliación teórico-práctica (PF)

Descrición: Realización dun exame final no que se recollerán tódolos contidos da materia.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Exame de preguntas de desenvolvemento.

% Cualificación: 40%

% Mínimo: 4 para superar a materia.

Resultados de Formación e Aprendizaxe avaliados: A2, A3, A5, B2, B4, C1, D3.

Resultados previstos na materia avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4.

- Se un estudante non se presenta, sen causa xustificada, a algunha das probas asignaráselle unha cualificación de 0 nela.
- No caso da PROBA 2, entrega e presentación de exercicios realizados en grupo o alumnado deberá estar presente nas horas correspondentes á presentación. No caso da ausencia inxustificada de algún compoñente do grupo a súa cualificación será de 0 para ese integrante.

SISTEMA DE AVALIACIÓN GLOBAL

Procedemento para a elección da modalidade de avaliación global: Una vez superado o prazo dun mes desde o

comenzo do cuadrimestre, habilitarase un prazo de 10 días hábiles para que o alumnado matriculado manifeste, formalmente, a súa intención de acollerse ao sistema de avaliación global.

PROBA 1: Avaliación práctica (APg)

Descrición: Entrega e presentación de exercicios e problemas relacionados con tódolos contidos do curso.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Resolución de problemas.

% Cualificación: 25%

% Mínimo Non hai mínimo.

Resultados de Formación e Aprendizaxe avaliados: A2, A3, A5, B2, B4, C1, D3.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4.

PROBA 2: Avaliación teórico-práctica (PFg)

Descrición: Realización dun exame final no que se recollerán tódolos contidos da materia.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Exame de preguntas de desenvolvemento.

% Cualificación: 75%

% Mínimo: 4 para superar a materia.

Resultados de Formación e Aprendizaxe avaliados: A2, A3, A5, B2, B4, C1, D3.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA3, RA4.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA E FIN DE CARREIRA

Empregaranse o sistema de avaliación global exposto anteriormente. Na convocatoria extraordinaria, poderase conservar a cualificación obtida durante o curso na parte da avaliación práctica.

PROCESO DE CUALIFICACIÓN DE ACTAS

A cualificación en actas (CA) obterase mediante a seguinte fórmula (sempre que se acaden os mínimos establecidos en cada parte):

$CA = 0.25 \cdot AP + \max\{0.35 \cdot PI + 0.4 \cdot PF, 0.75 \cdot PF\}$, para avaliación continua e

$CA = 0.25 \cdot APg + 0.75 \cdot PFg$, para avaliación global.

No caso de non acadar os mínimos nas probas finais a nota máxima será un 4.

DATAS DE AVALIACIÓN

As datas das probas correspondentes ao sistema de avaliación continua publicaranse no calendario de actividades, dispoñible na páxina web da ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

As datas oficiais de exame das diferentes convocatorias, aprobadas oficialmente pola Xunta de Centro da ESEI, atópanse publicadas na páxina web da ESEI <https://esei.uvigo.es/docencia/horarios/>.

EMPREGO DE DISPOSITIVOS MÓBILES

Recórdase a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles en exercicios e prácticas, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudante Universitario, relativo aos deberes do estudiantado universitario, que establece o deber de "*Absterse da utilización ou cooperación en procedementos fraudulentos nas probas de avaliación, nos traballos que se realicen ou en documentos oficiais da universidade.*"

CONSULTA/SOLICITUDE DE TITORÍAS

As titorías poden consultarse a través da páxina persoal do profesorado, accesible a través de <https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Rosen, K., **Matemática Discreta y sus Aplicaciones**, 9788448140731, 5, McGraw Hill., 2005

Bibliografía Complementaria

Caballero Roldán R. y otros, **Matemática Discreta para Informáticos. Ejercicios resueltos**, 978-84-8322-394-9, Pearson/Prentice Hall, 2007

Epp S. S., **Discrete Mathematics with Applications**, 978-0495391326, 4, International Thomson Publishing, 2010

White, R., **Practical Discrete Mathematics: Discover math principles that fuel algorithms for computer science and machine learning with Python**, 978-1838983147, 1, Packt Publishing, 2021

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Matemáticas: Estadística/O06G460V01107

Optimización matemática/O06G460V01204

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Matemáticas: Álgebra/O06G460V01101

Matemáticas: Cálculo e análise numérico/O06G460V01102
