



DATOS IDENTIFICATIVOS

Informática: Lóxica

Materia	Informática: Lóxica			
Código	O06G460V01108			
Titulación	Grao en Intelixencia Artificial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Darriba Bilbao, Víctor Manuel			
Profesorado	A0075-Ax2tc-2 A0075-Ax2tc-2, A0075-Ax2tc-2 Darriba Bilbao, Víctor Manuel			
Correo-e	darriba@uvigo.es			
Web	http://http://moovi.uvigo.gal			
Descrición xeral	<p>A lóxica e a inferencia están no fundamento da computación e o razonamento formal. O alumnado xa cursou as materias do bloque de Matemáticas e Programación, polo que xa está familiarizado co pensamento abstracto. Nesta materia se abordan as nocións fundamentais da lóxica (tales como as de verdade, negación, conectivas, deducción lóxica, etc.) e se adquirirá a capacidade de resolver inferencias en diferentes paradigmas lóxicos como a lóxica proposicional e a lóxica de primer orden. Introdúcese o paradigma da programación lóxica, as súas técnicas de programación e as súas aplicacións en ámbitos nos que proporciona plantexamentos e resolucións máis fáciles, naturais ou máis apropiadas que as ofrecidas por outros paradigmas de programación.</p> <p>Non se usará inglés na clase, aínda que algunhas das fontes bibliográficas están nese idioma.</p>			

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.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.
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.
B5	Capacidade para concibir novos sistemas computacionais e/ou avaliar o rendemento de sistemas existentes, que integren modelos e técnicas de intelixencia artificial.
C5	Capacidade para comprender e dominar os conceptos básicos de lóxica, gramáticas e linguaxes formais para analizar e mellorar as solucións baseadas en intelixencia artificial.
C20	Coñecer as tecnoloxías semánticas para o almacenamento e acceso de grafos de coñecemento e o seu uso na resolución dos problemas.
C21	Coñecer os fundamentos das técnicas de razoamento aproximado e de toma de decisións, en ambientes de incerteza, seleccionando a máis adecuada para a resolución dos problemas.
D1	Capacidade para comunicar e transmitir os seus coñecementos, habilidades e destrezas
D2	Capacidade de traballo en equipo, en contornas interdisciplinares e xestionando conflitos.
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 e saber aplicar razoadores baseados en lóxica de primeira orde.	A2 A5	B2 B4	C5	
RA2: Saber aplicar mecanismos de inferencia para derivar novo coñecemento.	A2 A4 A5	B2	C5 C20 C21	D3
RA3: Coñecer os problemas nos que a lóxica ten vantaxe sobre outras técnicas de representación de coñecemento.	A2 A5	B2 B4 B5	C5	D2 D3
RA4: Coñecer os conceptos fundamentais da lóxica de predicados e saber manexar as regras de inferencia e equivalencias lóxicas de cuantificación para realizar probas formais.	A4 A5		C5	D1 D2
RA5: Comprender os conceptos básicos da programación lóxica (unificación, resolución, negación) e demostrar en que medida a súa aplicación favorece o desenvolvemento de aplicacións en IA.	A2 A4 A5	B2 B4 B5	C5 C20 C21	D1 D3

Contidos

Tema

Lóxica de proposicións.	Sintaxis: Fórmulas ben formadas. Semántica: Consistencia e inconsistencia. Formalización e formas normais. Sistemas deductivos.
Lóxica de primeira orde	Sintaxis: Fórmulas ben formadas. Semántica: Consistencia e inconsistencia. Formalización e formas normais. Sistemas deductivos.
Paradigma de programación lóxica.	Sintaxis: termos e cláusulas de Horn. Resolución SLD: árbores de resolución. Control e negación. Listas. Diferencias de listas. Operadores. Gramáticas.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	20	40	60
Prácticas de laboratorio	30	42	72
Actividades introdutorias	1	0	1
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	0	2
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	15	15

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Exposición dos contidos teóricos da materia. Dado o carácter práctico dos contidos propostos, a exposición complementarase con exemplos. O profesor poderá propor exemplos ou exercicios para a súa resolución polos alumnos, tanto dentro como fóse da aula.

Prácticas de laboratorio En base á materia teórica proposta en clase, o profesor propondrá a implementación de casos prácticos por parte dos alumnos. Ditas prácticas realizaranse en grupos pequenos, tanto dentro como fóra das horas de aula, e serán avaliadas como parte da nota final, tendo os alumnos que entregar o código implementado.
 AVALIACION CONTINUA
 Carácter: Obligatorio
 Asistencia: obrigatoria para as sesións nas que se realicen actividades de avaliación.
 AVALIACION GLOBAL
 Carácter: Obligatorio

Actividades introductorias Titorización individualizada do alumnado.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	O profesor exporá as prácticas que deben realizarse, e, durante as horas en aula dedicadas ás prácticas de laboratorio, resolverá as dúbidas expostas polos alumnos, supervisando o traballo que estean a realizar nese momento.
Actividades introductorias	Titorización individualizada do alumnado.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas de laboratorio	Os alumnos deberán realizar unha defensa das prácticas realizadas, consistente nunha proba de funcionamento e na contestación das preguntas realizadas polo profesor, co obxectivo de comprobar o apreso polos alumnos durante a realización do traballo. A nota final dependerá da calidade do traballo realizado e da defensa realizada polos alumnos. Resultados de aprendizaxe: RA5	30	A2 A4 A5	B2 B4 B5	C5 C20 C21	D1 D3
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realizaranse dúas probas escritas onde se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases teóricas. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2 RA3, RA4, RA5	50	A2 A4 A5	B2 B4 B5	C5 C20 C21	D1 D2 D3
Resolución de problemas e/ou exercicios	O profesor propondrá exercicios prácticos que os alumnos deberán resolver fora da aula. A nota dependerá das respostas achegadas polos alumnos. Resultados de aprendizaxe: RA1, RA2, RA4	20	A2 A4 A5	B2 B4 B5	C5 C20 C21	D1 D3

Outros comentarios sobre a Avaliación

SISTEMA DE AVALUACIÓN CONTINUA

PROBA 1: Avaliación teórica.

Descrición:

Proba obxectiva na que se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases de teoría.

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

% Calificación: 25%

Competencias avaliadas: A2, A4, A5, B2, B4, B5, C5, C20, C21, D1, D2, D3

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2 RA3, RA4, RA5

PROBA 2: Prácticas de laboratorio.

Descrición: Entrega e defensa ante o profesor de todas as prácticas de laboratorio, expostas ao longo do curso, nas datas estipuladas.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Prácticas de laboratorio.

% Calificación: 30%

Competencias avaliadas: A2, A4, A5, B2, B4, B5, C5, C20, C21, D1, D3

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA5

PROBA 3: Cadernos de exercicios.

Descrición: Entrega dos exercicios realizados polos alumnos nas datas estipuladas.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Resolución de problemas e/ou exercicios.

% Calificación: 20%

Competencias avaliadas: A2, A4, A5, B2, B4, B5, C5, C20, C21, D1, D3.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA4.

PROBA 4: Avaliación teórica.

Descrición: Proba obxectiva final na que se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases de teoría.

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

% Calificación: 25%

Competencias avaliadas: A2, A4, A5, B2, B4, B5, C5,

Para aprobar a materia será necesario obter polo menos o 50% da nota máxima na suma das dúas avaliacións teóricas (2.5 sobre 5), que as prácticas e cadernos sexan presentados e defendidos no tempo e prazo especificado polo profesor, e que a suma das notas de teoría, prácticas e cadernos alcance, polo menos, o 50% da nota máxima da materia.

SISTEMA DE AVALIACIÓN GLOBAL

Procedemento para a elección da modalidade de avaliación global: Considérase que o estudante opta polo sistema de avaliación global se así o notifica nun escrito asinado (pódese entregar en formato electrónico con firma dixital) a o profesor coordinador da materia no primeiro mes despois do comezo das clases.

PROBA 1: Avaliación teórica.

Descrición: Proba obxectiva na que se examinará aos alumnos sobre os coñecementos adquiridos nas clases de teoría.

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

% Calificación: 50%

Competencias avaliadas: A2, A4, A5, B2, B4, B5, C5, C20, C21, D1, D2, D3

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2 RA3, RA4, RA5

PROBA 2: Prácticas de laboratorio.

Descrición: Entrega e defensa ante o profesor de todas as prácticas de laboratorio, expostas ao longo do curso, nas datas estipuladas.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Prácticas de laboratorio.

% Calificación: 30%

Competencias avaliadas: A2, A4, A5, B2, B4, B5, C5, C20, C21, D1, D3

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA5

PROBA 3: Cadernos de exercicios.

Descrición: Entrega dos exercicios realizados polos alumnos nas datas estipuladas.

Metodoloxía(s) aplicada(s): Resolución de problemas e/ou exercicios.

% Calificación: 20%

Competencias avaliadas: A2, A4, A5, B2, B4, B5, C5, C20, C21, D1, D3.

Resultados de aprendizaxe avaliados: RA1, RA2, RA4.

Para aprobar a materia será necesario obter polo menos o 50% da nota máxima na avaliación teórica (2.5 sobre 5), que as prácticas e cadernos sexan presentados e defendidos no tempo e prazo especificado polo profesor, e que a suma das notas de teoría, prácticas e cadernos alcance, polo menos, o 50% da nota máxima da materia.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN PARA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA E FIN DE CARREIRA

Aplicarase o mesmo sistema que na avaliación global exposta anteriormente, a tódolos alumnos.

PROCESO DE CALIFICACIÓN DE ACTAS

A nota da materia será a suma das notas da(s) proba(s) teórica(s), prácticas e problemas/exercicios, excepto en tres casos:

- a) Se algunha das prácticas non é entregada e defendida no prazo establecido polo profesor.
- b) Se algún dos problemas/exercicios non é entregado no prazo establecido polo profesor.
- c) Se a nota da proba teórica é menor que o 50% da nota máxima de devandita proba (2.5 puntos sobre 5).

Nestes tres casos, se a suma das notas da(s) proba(s) teórica(s), prácticas e problemas/exercicios fora superior a 4 (sobre 10), a calificación final será un 4.

DATAS DE AVALIACIÓN

As datas das probas correspondentes ao sistema de avaliación continua se publicarán 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/exames/>

CONSULTA/SOLICITUDE DE TUTORÍAS

A tutorías pódense consultar a través da páxina persoal do profesorado, accesible a través de

<https://esei.uvigo.es/docencia/profesorado/>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Paniagua Arís, Enrique y Sánchez González, Juan Luis y Martín Rubio, Fernando, **Lógica computacional**, 978-8497321822, 1ª, Paraninfo, 2003

Vilares, Manuel y Alonso, Miguel Ángel y Valderruten, Alberto., **Programación Lógica**, 978-8488967365, 1ª, Galaxia, 1996

Ben-Ari, Mordechai, **Mathematical Logic for Computer Science**, 978-1447141280, 2ª, Springer, 2012

Bibliografía Complementaria

Huth, Michael y Ryan, Mark, **Logic in Computer Science**, 978-0521543101, 2ª, Cambridge University Press, 2004

Lalément, Rene, **Computation as Logic**, 978-0137700097, 1ª, Prentice-Hall, 1993

Sterling, Leon S. y Shapiro, Ehud Y., **The Art of Prolog**, 978-0262691635, 3ª, MIT Press, 1999

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática: Programación I/O06G460V01103

Matemáticas: Álgebra/O06G460V01101

Matemáticas: Matemática discreta/O06G460V01105

Outros comentarios

Lémbrese a todo o alumnado a prohibición do uso de dispositivos móbiles en exercicios, prácticas e exames, en cumprimento do artigo 13.2.d) do Estatuto do Estudante Universitario, relativo aos deberes do estudantado universitario, que establece o deber de "Abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".
