



Teaching Guide

Identifying Data					2015/16
Subject (*)	Lóxica para a Computación	Code	614111626		
Study programme	Enxeñeiro en Informática				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
First and Second Cycle	1st four-month period	All	Optativa	5.5	
Language					
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Computación				
Coordinador	Barja Pérez, José María	E-mail	j.m.barja@udc.es		
Lecturers	Barja Pérez, José María	E-mail	j.m.barja@udc.es		
Web					
General description					

Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A1	Aprender de maneira autónoma novos coñecementos e técnicas avanzadas axeitadas para a investigación, o deseño e o desenvolvemento de sistemas e servizos informáticos.
A10	Saber especificar, deseñar e implementar unha política de seguridade no sistema.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Aprendizaxe autónoma.
B11	Razoamento crítico.
B13	Capacidade de comunicación.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results		
El conocimiento y uso de unas nociones lógicas (tanto clásicas como modales) es imprescindible para que el egresado pueda trabajar en aspectos relativos a formalización, verificación y especificación, herramientas imprescindibles para un ingeniero informático. Para ello, es importante que el alumno maneje herramientas o métodos deductivos donde la semántica de las fórmulas queda supeditada a su sintaxis. Es prioritario que manejen las diversas nociones semánticas (proposicional, predicados, Kripke) y usen con soltura los sistemas deductivos básicos (resolución o secuentes).	A1 A10	B2 B3 B4 B11 B13	C6 C8

Contents

Topic	Sub-topic



1. Introducción a la lógica.	2.0 Sintaxis y semántica
2. Lógica proposicional.	2.1 Métodos deductivos
3. Lógica de primer orden	2.1.1 Tableaux
4. Lógica modal	2.1.2 Principio de Resolución.
5. Lógica intuicionista	2.1.3 Deducción natural.
	2.1.4 Secuentes.
	3.0 Sintaxis y semántica
	3.1 Métodos deductivos
	3.1.1 Tableaux
	3.1.2 Principio de Resolución.
	3.1.3 Deducción natural.
	3.1.4 Secuentes.
	4.1 Semántica de Kripke
	4.2 Tableaux
	5.1 Semántica de Brouwer-Kolmogorov-Heyting
	5.2 Tableaux

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Directed discussion		17	0	17
Problem solving		40	10.5	50.5
Guest lecture / keynote speech		60	0	60
Personalized attention		10	0	10

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Directed discussion	Las diversas lecturas previstas dan pie a debates acerca de la mejor forma de abordar los diferentes sistemas deductivos intentando aportar reflexiones sobre cómo enriquecer sus fundamentos.
Problem solving	Hay que practicar tanto con problemas modelizados como con problemas reales a formalizar los diferentes métodos deductivos que se han ido explicando durante las sesiones magistrales.
Guest lecture / keynote speech	Se explican los diferentes métodos deductivos usados en los diferentes ámbitos lógicos incidiendo en las cuestiones relativas a la coherencia y la completitud en aquellos ámbitos donde se dé.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Problem solving	Las prácticas se basan en la atención y resolución de todas las cuestiones que puedan resultar problemáticas para el alumnado. Se procura identificar las debilidades globales y, a partir de las particulares, modular estrategias más generales para afrontar las dificultades. Para ello, los alumnos deben presentar un trabajo al final del curso donde se reflejen las tareas encaminadas a la buena consecución de los objetivos propuestos.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification



Guest lecture / keynote speech		Los aspectos no tan procedimentales relativos al conocimiento de la teoría y de los fundamentos semánticos son analizados en este punto. El alumno debe ser capaz de evaluar si procede el uso de alguna noción teórica para poder evaluar la cuestión planteada.	40
Problem solving		El alumno debe poder formalizar una expresión del lenguaje natural tanto en lógica proposicional como en lógica de primer orden y analizar la validez de la deducción basándose en los métodos deductivos analizados durante el curso.	60
Others			

Assessment comments

La evaluación consiste en un examen global donde el alumno debe demostrar que maneja con soltura los métodos deductivos descritos, formaliza perfectamente los enunciados tanto en formato proposicional como en predicados y puede, además, extrapolar interpretaciones de los resultados teóricos abarcados durante el curso.

Para presentarse al examen es imprescindible entregar un trabajo donde se refleje el trabajo de preparación de la asignatura.

Sources of information

Basic	<ul style="list-style-type: none"> - Ben-Ari, M (1993). Mathematical Logic for Computer Science. Prentice Hall - Gibbins, P. (1988). Logic with Prolog. Clarendon Press - Oxford. - Reeves, S. e Clarke, M. (1990). Logic for Computer Science. John Wiley & Sons - Schöning, U.. (1989). Logic for Computer Scientist. . Birkhäuser - Nedore, A. e Shore, R. (1993). Logic for Applications. . Springer-Verlag - Popkorn, S. (1994). First Steps in Modal Logic. Cambridge University Press - C. Beall; Bas C. van Fraassen (2003). Possibilities and Paradox. An Introduction to Modal and Many-valued Logic . Oxford University Press
Complementary	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Álgebra/614111106
 Matemática Discreta I/614111107
 Programación Declarativa/614111207
 Matemáticas Discretas II/614111406
 Interfaces co Usuario/614111624
 Programación Funcional/614111635
 Semántica das Linguaxes de Programación/614111640

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Álgebra/614111106
 Matemática Discreta I/614111107
 Programación Declarativa/614111207
 Programación Funcional/614111635

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.