

	ENSENYAMENT D'ENGINYERIA TÈCNICA EN INFORMÀTICA DE SISTEMES		
	ASSIGNATURA: Lògica computacional		
	PROFESSOR/A RESPONSABLE: Teresa Alsinet		
	CURS: 1r	CRÈDITS: 6	TIPUS: Obligatòria

1. OBJECTIUS

El objetivo principal de esta asignatura es doble. Por una parte, pretendemos que el alumno logre una formación básica en Lógica, comprenda y utilice correctamente los conceptos fundamentales, sea capaz de automatizar de manera eficiente diferentes métodos de demostración y conozca los fundamentos de la programación lógica. Por otra parte, pretendemos que el alumno sea capaz de entender la relación entre la Lógica y la Informática.

2. ESTRUCTURA

La asignatura se estructura en los siguientes temas:

- Lógica Proposicional
- Procedimientos de Prueba en Lógica de Proposicional
- Lógica de Predicados
- Procedimientos de Prueba en Lógica de Predicados
- Programación Lógica

3. PROGRAMA

En líneas generales podemos decir que en esta asignatura estudiamos la Lógica Proposicional y la Lógica de Predicados clásicas.

Para cada una de estas lógicas empezamos explicando su lenguaje y su semántica, y a continuación explicamos los procedimientos de prueba de tableaux semánticos y de resolución.

Para la Lógica Proposicional, también explicamos el procedimiento de Davis-Putnam y algoritmos de búsqueda local.

Para la Lógica de Predicados, también explicamos los llamados procedimientos de Herbrand y finalizamos con un tema dedicado a la Programación Lógica donde presentamos los fundamentos teóricos del lenguaje Prolog. Durante el desarrollo del temario destacamos especialmente los aspectos concernientes a la Demostración Automática de Teoremas.

Para obtener más detalles sobre cada uno de los temas, remitimos a los apuntes de la asignatura.

4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

Se colgaran, en el campus virtual <http://cv.udl.es> de la asignatura, apuntes de la asignatura y copia de las transparencias utilizadas en clase. En este curso no se seguirá ningún libro de texto en particular. Los apuntes contienen una detallada bibliografía para ampliar la información contenida en los apuntes.

Las clases prácticas, que se realizarán en la parte final del curso, tienen por objetivo que los/las estudiantes aprendan a realizar programas sencillos en Prolog. Las clases se realizarán en los laboratorios de informática de la EPS. La asistencia es obligatoria, y deberá presentarse un informe de las prácticas.

5. BIBLIOGRAFIA

Básica

- J. Leach and M. Rodríguez-Artalejo.
Lógica Matemática. Notas del Curso.
Facultad de Matemáticas. Universidad Complutense, Madrid, 1992.
- C. L. Chang and R. C. T. Lee.
Symbolic Logic and Mechanical Theorem Proving.
Academic Press, Inc., 1973.
- J.W. Lloyd.
Foundations of Logic Programming.
Springer-Verlag, second edition, 1987.
- F. Manyà.
Notes de Lògica
DIEI - Universitat de Lleida, 2004.
- U. Schöning.
Logic for Computer Scientists.
Birkhäuser, Boston, 1989.

Programación Lógica y Prolog

- W. Clocksin and C. Mellish.
Programming in Prolog.
Springer-Verlag, 1981.
- I. Bratko.
Prolog Programming for Artificial Intelligence (2nd. ed.).
Addison-Wesley, 1990.
- L. Sterling and E. Shapiro.
The Art of Prolog.
The MIT Press, Cambridge, MA., 1986.

Complementaria

- D. W. Loveland.

Automated Theorem Proving: A Logical Basis.
North Holland, New York, 1978.

- U. Nilsson and J. Maluszynski.
Logic, Programming and Prolog.
John Wiley and Sons, 1990.
- R. M. Smullyan.
First Order Logic.
Springer-Verlag, 1968.
- M. Fitting.
First-Order Logic and Automated Theorem Proving.
Springer-Verlag, New York, 1990.

6. AVALUACIÓ

- Nota de teoría (NT): La nota de teoría constituirá un 80% de la nota final de la asignatura. A mitad de semestre se realizará una prueba parcial (P1), que corresponde a los temas 1 y 2. Al final del semestre se realizará una prueba parcial (P2), que corresponde a los temas 3, 4 y 5. Además, aquellos estudiantes que lo consideren necesario, podrán realizar una prueba parcial adicional (P1.1) para recuperar el parcial P1. A los estudiantes que realicen el examen P1.1 se les considerará la nota que obtengan y no la nota P1, aunque esta última fuese superior.

Con esto la nota de teoría (NT) se calculará de la siguiente forma:

$$NT = 0.5 * PP + 0.5 * P2,$$

donde

$$PP = \begin{cases} P1 & \text{si no se ha realizado el examen } P1.1 \\ P1.1 & \text{si se ha realizado el examen } P1.1 \end{cases}$$

Para aprobar la asignatura la nota de teoría NT ha de ser ≥ 3 puntos. La convocatoria de septiembre consistirá en un único examen con todo el temario de la asignatura.

- Nota de prácticas (NP): 1 práctica obligatoria que constituirá un 20% de la nota final de la asignatura. Para aprobar la asignatura la nota de la práctica NP ha de ser ≥ 3 puntos. Para recuperar las prácticas en la convocatoria de septiembre se realizará un examen.
- $Nota_final = 0.8 * NT + 0.2 * NP$
- Finalmente, para aprobar la asignatura la Nota_final deberá ser ≥ 5 puntos.
- De forma complementaria, se considerará la participación en clase, especialmente en las clases de problemas y de prácticas. Una participación activa podrá aumentar la calificación global y será decisiva para resolver situaciones dudosas.