


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

### 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 consta de 6 créditos que se dividen en 5 créditos teórico-prácticos y 1 crédito de laboratorio. Los 5 créditos teórico-prácticos se impartirán mediante 3 horas presenciales semanales. El crédito de laboratorio se impartirá mediante 5 sesiones presenciales de 2 horas en semanas alternas a partir del mes de Octubre.

### 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 el procedimiento de prueba de resolución. También estudiamos la modelización de problemas y su resolución en dichas lógicas. Finalmente abordamos un tema dedicado a la Programación Lógica donde presentamos los fundamentos teórico-prácticos del lenguaje Prolog.

En particular, la asignatura se estructura en los siguientes 5 temas:

- Tema 1: Lógica Proposicional
- Tema 2: Procedimientos de Prueba en Lógica de Proposicional
- Tema 3: Lógica de Predicados
- Tema 4: Procedimientos de Prueba en Lógica de Predicados
- Tema 5: Programación Lógica

### 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 impartirán mediante 5 sesiones presenciales de 2 horas en semanas alternas a partir del mes de Octubre, 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 que se planteen durante el curso.

## **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*

- Pascual Julián Iranzo and María Alpuente Frasnado  
Programación Lógica: Teoría y Práctica  
Pearson Prentice Hall, 2007.
- 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 75% 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 otra prueba parcial (P2), que corresponde a los temas 3 y 4. 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 del examen P1, aunque esta última fuese superior.

Por lo tanto, la nota de teoría (NT) se calcula de la siguiente forma:

$$\mathbf{NT = 0.5 * PP + 0.5 * P2,}$$

donde PP es igual a P1 si no se ha realizado el examen P1.1, o igual P1.1 en caso contrario. Para aprobar la asignatura la nota de teoría NT ha de ser  $\geq 3.5$  sobre 10 puntos. La convocatoria de septiembre consistirá en un único examen con todo el temario de la asignatura.

- Nota de prácticas (NP): La nota de prácticas constituirá un 25% de la nota final de la asignatura. Las asistencias a las sesiones de prácticas es obligatoria. Para aprobar la asignatura la nota de la prácticas (NP) ha de ser  $\geq 5$  puntos. Para recuperar las prácticas en la convocatoria de septiembre se realizará un examen.

- Finalmente, la nota final de la asignatura se calculará de la siguiente forma:

$$\mathbf{Nota\_final = 0.75 * NT + 0.25 * NP}$$

Para aprobar la asignatura la Nota\_final deberá ser  $\geq 5$  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.

- En caso de no superar la asignatura en la primera convocatoria, los estudiantes tiene la posibilidad de matricularse y cursar la asignatura de Lógica Computacional en la modalidad de Docencia Repetida en el segundo semestre.