

**ANX-PR/CL/001-02**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Programacion declarativa: logica y restricciones

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2014-15 - Segundo semestre

**FECHA DE PUBLICACIÓN**

Diciembre - 2014

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Programacion declarativa: logica y restricciones
<b>Titulación</b>	10MI - Grado en Matematicas e Informatica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	E.T.S. de Ingenieros Informaticos
<b>Semestre/s de impartición</b>	Quinto semestre Sexto semestre
<b>Materia</b>	Inteligencia artificial
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Código UPM</b>	105000132

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	3	<b>Curso</b>	3
<b>Curso Académico</b>	2014-15	<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

---

### Asignaturas Superadas

El plan de estudios Grado en Matematicas e Informatica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Matematicas e Informatica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

---

### Asignaturas Previas Recomendadas

Logica

Programacion I

Programacion II

Algoritmos y estructura de datos

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

## Competencias

---

CE08 - Formalización y especificación de problemas reales cuya solución requiere el uso de la informática.

CE30 - Elegir y usar los lenguajes de programación adecuados al tipo de aplicación a desarrollar.

## Resultados de Aprendizaje

---

RA68 - Conocer los fundamentos de la programación lógica y sus campos de aplicación

RA69 - Modelizar declarativamente la solución a un problema y expresarlo elegantemente con un programa lógico eficiente.

RA165 - Modelar declarativamente la solución a un problema y expresarlo elegantemente con un programa lógico eficiente

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Bueno Carrillo, Francisco	2206	francisco.bueno@upm.es	
Hermenegildo Salinas, Manuel De <b>(Coordinador/a)</b>	2212	manuel.hermenegildo@upm.es	
Garcia Remesal, Miguel	2206	miguel.garcia.remesal@upm.es	
Suarez De Figueroa Baonza, M. Carmen	3205	mdelcarmen.suarezdefigueroa@upm.es	

**Nota.-** Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## Descripción de la Asignatura

---

## Temario

---

1. Introducción
  - 1.1. Resolución de problemas y programación declarativa
  - 1.2. Qué es (C)LP?
2. Programación Lógica (relacional)
  - 2.1. Sintaxis
  - 2.2. Resolución y unificación
  - 2.3. Estructuras de datos
  - 2.4. Programación recursiva
3. Prolog
  - 3.1. Sintaxis
  - 3.2. Modelo de ejecución
  - 3.3. Aritmética
  - 3.4. Datos estructurados
  - 3.5. Técnicas básicas de programación
  - 3.6. Meta-programación
  - 3.7. Programación eficiente en Prolog
4. Introducción a CLP
  - 4.1. Satisfacción de restricciones
  - 4.2. Técnicas básicas de programación de restricciones

## Cronograma

**Horas totales:** 76 horas

**Horas presenciales:** 31 horas (39.7%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
100%

**Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:**  
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<b>1.1 y 1.2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Ejercicios de clase</b> Duración: 03:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 2	<b>2.1 y 2.2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Elaboración de las prácticas</b> Duración: 03:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 3	<b>2.3</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Elaboración de las prácticas</b> Duración: 03:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 4	<b>2.4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Elaboración de las prácticas</b> Duración: 03:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 5		<b>Clase practica</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Elaboración de las prácticas</b> Duración: 03:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 6	<b>3.1 y 3.2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Elaboración de las prácticas</b> Duración: 03:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 7	<b>3.3 y 3.4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Elaboración de las prácticas</b> Duración: 03:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 8		<b>Clase práctica</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Elaboración de las prácticas</b> Duración: 03:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 9	<b>3.5</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Elaboración de las prácticas</b> Duración: 03:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial

Semana 10		<b>Clase práctica</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Elaboración de las prácticas</b> Duración: 03:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 11	<b>3.6</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Elaboración de las prácticas</b> Duración: 03:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 12	<b>3.7</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Elaboración de las prácticas</b> Duración: 03:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 13	<b>4.1</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Elaboración de las prácticas</b> Duración: 03:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 14	<b>4.2</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Elaboración de las prácticas</b> Duración: 03:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 15		<b>Clase práctica</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Elaboración de las prácticas</b> Duración: 03:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 16				<b>Examen prácticas</b> Duración: 01:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 17				<b>Examen final</b> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

**Nota.-** El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

**Nota 2.-** Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

## Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Ejercicios de clase	03:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No		5 / 10	
2	Elaboración de las prácticas	03:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No		5 / 10	
3	Elaboración de las prácticas	03:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No		5 / 10	
4	Elaboración de las prácticas	03:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No		5 / 10	
5	Elaboración de las prácticas	03:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No		5 / 10	
6	Elaboración de las prácticas	03:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	30%	5 / 10	CE08, CE30
7	Elaboración de las prácticas	03:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No		5 / 10	
8	Elaboración de las prácticas	03:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No		5 / 10	
9	Elaboración de las prácticas	03:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No		5 / 10	
10	Elaboración de las prácticas	03:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	35%	5 / 10	CE08, CE30
11	Elaboración de las prácticas	03:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No		5 / 10	
12	Elaboración de las prácticas	03:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No		5 / 10	
13	Elaboración de las prácticas	03:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No		5 / 10	
14	Elaboración de las prácticas	03:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No		5 / 10	
15	Elaboración de las prácticas	03:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	35%	5 / 10	CE30, CE08
16	Examen prácticas	01:00	Evaluación continua	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí		5 / 10	
17	Examen final	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CE08, CE30

## Criterios de Evaluación

### Evaluación continua:

- Se realizarán varias prácticas durante el curso, en grupos. La nota final de prácticas será la media de todas las prácticas.
- Los estudiantes que no quieran realizar la evaluación continua deberán solicitarlo al coordinador de la asignatura en las primeras 4 semanas de clase.



*Exámenes / Calificación:*

- Si se han aprobado las prácticas (media  $\geq 5.0$ ) con garantía de autenticidad y el examen de prácticas individual, la nota final será la de prácticas.
- En caso contrario, es necesario presentarse al examen ordinario y la nota final será la obtenida en dicho examen.

*Evaluación extraordinaria:*

- Sólo se puede aprobar por examen final.

## Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
``The Art of Prolog" (Second edition), Sterling & Shapiro, MIT Press, 1994.	Bibliografía	
``From Logic Programming to Prolog", K. Apt, Prentice-Hall, 1997.	Bibliografía	
``Prolog Programming for Artificial Intelligence", I. Bratko, Addison-Wesley Ltd. 1990 (2nd edition); 2000 (3rd edition).	Bibliografía	
``Programming in Prolog", Clocksin & Mellish, 1981, Springer-Verlag.	Bibliografía	
``Programming with Constraints: An Introduction", Marriott & Stuckey, MIT Press, 1998.	Bibliografía	
``Essentials of Logic Programming", C. Hogger, 1990, Clarendon Press, Oxford.	Bibliografía	
Página web de la asignatura ( <a href="http://www.clip.dia.fi.upm.es/prode">http://www.clip.dia.fi.upm.es/prode</a> )	Recursos web	
Sitio Moodle de la asignatura	Recursos web	
Aula	Equipamiento	
Sala de trabajo en grupo	Equipamiento	
Laboratorio: Centro de Cálculo	Equipamiento	