

# Cursos Thales-Online Convocatoria ED22

## Curso: Introducción a la programación lógica con Prolog

### **A) Ficha técnica del curso**

- Cursos Thales-Online – Convocatoria ED22
- Duración lectiva del curso: 100 horas
- Período docente:
  - Inicio del curso: 29 de Abril de 2022
  - Finalización del curso: 30 de Junio de 2022
- Dirección de acceso al entorno de formación online: <https://mileto.cica.es>

### **B) Motivación, Presentación y contextualización**

La programación lógica representa un forma resolver problemas diferente a la que se utiliza en otros paradigmas como los orientados a objetos o la programación imperativa. En este sentido, la principal característica distintiva es que utiliza una semántica declarativa centrada en “cuál es el problema que quiero resolver” en vez de “cómo se resuelve el problema” (la basada en definir algoritmos). Prolog es un lenguaje que implementa el paradigma de programación lógica. Algunas de las principales ventajas es que se trata de un lenguaje de muy alto nivel (es decir muy cercanos a la comprensión humana), son directamente computables dado que es un lenguaje de especificación lógica interpretable y son muy eficientes dado que su semántica procedimental permite utilizar características de control de ejecución. En este curso, se plantea una introducción al lenguaje Prolog para conocer sus principales características y aprender a realizar programas, así como a conocer aplicaciones del mismo en diferentes ámbitos. Prolog es una herramienta cuya curva de aprendizaje es rápida y que ofrece una gran potencialidad para ilustrar conceptos y realizar prototipos computables de una forma muy rápida y eficiente. En este sentido, la realización de este curso, ofrece al docente un mecanismo que permite ilustrar conceptos complejos y ofrece a los alumnos una forma de experimentar y probar así como resolver problemas. Por otro lado, la programación lógica tiene como aliciente favorecer el razonamiento lógico en los estudiantes.

## **C) Requisitos para realizar el curso**

Son necesarios tener conocimientos de informática a nivel de usuario.

## **D) Objetivos del curso**

Los objetivos del curso son:

- Entender los fundamentos de la programación lógica
- Aprender a realizar programas en Prolog de nivel básico-medio
- Aprender a utilizar Prolog como herramienta educativa.

## **E) Equipo de tutores**

**Antonio Sarasa**

**Email de contacto: asarasa@ucm.es**

Estudió la licenciatura en C.C. Matemáticas en la especialidad de C.C. Computación en la Facultad de Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid. Posteriormente estudió ingenierías técnicas en Informática de Gestión y de Sistemas en la UNED, e Ingeniería en Informática y graduado en Ingeniería Informática en la UOC. Es doctor en Informática por la Universidad Complutense de Madrid.

Actualmente, es profesor contratado doctor en el Departamento de Sistemas Informáticos y Computación de la Facultad de Informática de la Universidad Complutense de Madrid. Asimismo, ha sido profesor tutor de asignaturas de las carreras de Informática, Matemáticas y Químicas en varios centros asociados de la UNED, y consultor de la asignatura de “Lógica Matemática” en las carreras de informática de la UOC.

Sus áreas de investigación se centran en la aplicación de las técnicas de procesadores de lenguajes y compiladores al desarrollo de aplicaciones. Asimismo ha trabajado en temas de gestión digital del patrimonio, Humanidades digitales y eLearning, en los que se destaca su participación en el proyecto estatal de la red de repositorios de material educativo digital Agrega. Ha realizado más de cincuenta publicaciones en congresos y revistas nacionales e internacionales.

Es vocal del Subcomité CNT 71/SC 36 de AENOR sobre normalización de Tecnologías de la Información en Educación dónde participó en la creación del perfil de aplicación LOM-ES. Así mismo es miembro del Grupo de Trabajo 12 que actualmente está desarrollando una norma UNE de Calidad de los Materiales Educativos Digitales.

## **F) Contenidos y plan de trabajo**

El curso consta de las siguientes unidades de trabajo:

### **• Actividades generales(06/04)**

- Accede al Aula Virtual para leer las instrucciones para realizar el curso (Trabajo individual) [0.1 horas]
- Realiza un recorrido por el Aula Virtual, para familiarizarte con las herramientas que ofrece (Trabajo individual) [0.1 horas]
- Imprime la Agenda del curso para conocer las tareas que debes realizar a lo largo de esta actividad (Trabajo individual) [0.1 horas]
- Abre la dirección correspondiente al enlace Manual de Moodle en el que encontrarás un manual de la plataforma de enseñanza que te puede ayudar cuando tengas alguna duda sobre determinadas tareas (Trabajo individual) [0.5 horas]
- Envía un mensaje al tutor para presentarte y anunciarle que comienzas las actividades de

curso (Trabajo individual) [0.1 horas]

- Entra en el Foro de presentación y envía un mensaje al resto de compañeros y compañeras. En ese mensaje comenta tus expectativas sobre esta actividad de formación y tu opinión sobre el uso de las TIC en el aula (Trabajo individual) [0.1 horas]

• **Unidad 1: Fundamentos de Prolog(06/04 – 18/04)**

- 1.1. Introducción a Prolog (Trabajo individual) [3 horas]
- 1.2. Sintaxis de Prolog (Trabajo individual) [3 horas]
- 1.3. Unificación y resolución en Prolog (Trabajo individual) [3 horas]
- 1.4. Especificación de programas en Prolog (Trabajo individual) [3 horas]
- 1.5. Extracción de respuestas en Prolog (Trabajo individual) [3 horas]
- 1.6. Ejercicios de aplicación (Trabajo individual) [3 horas]
- 1.7. Cuestionario de evaluación (Trabajo evaluable) [3 horas]

• **Unidad 2: Tratamiento de listas en Prolog(19/04 – 01/05)**

- 2.1. Las listas en Prolog (Trabajo individual) [4 horas]
- 2.2. Usos comunes de las listas en Prolog (Trabajo individual) [3 horas]
- 2.3. Limitaciones de las listas (Trabajo individual) [2 horas]
- 2.4. Ejercicios de aplicación (Trabajo individual) [3 horas]
- 2.5. Cuestionario de evaluación (Trabajo evaluable) [3 horas]

• **Unidad 3: El corte en Prolog (02/05 – 13/05)**

- 3.1. Introducción al control de la ejecución en Prolog (Trabajo individual) [4 horas]
- 3.2. Usos comunes del corte en Prolog (Trabajo individual) [3 horas]
- 3.3. Problemas y limitaciones de los cortes (Trabajo individual) [2 horas]
- 3.4. Ejercicios de aplicación (Trabajo individual) [3 horas]
- 3.5. Cuestionario de evaluación (Trabajo evaluable) [3 horas]

• **Unidad 4: Predicados predefinidos(14/05 – 21/05)**

- 4.1. Predicados predefinidos en Prolog (Trabajo individual) [3 horas]
- 4.2. Ejemplos de uso de predicados predefinidos (Trabajo individual) [2 horas]
- 4.4. Ejercicios de aplicación (Trabajo individual) [3 horas]
- 4.5. Cuestionario de evaluación (Trabajo evaluable) [3 horas]

• **Unidad 5: Aplicaciones de Prolog(22/05 – 31/05)**

- 5.1. Desarrollo de gramáticas (Trabajo individual) [3 horas]
- 5.2. Acceso a ficheros de almacenamiento (Trabajo individual) [3 horas]
- 5.3. Desarrollo de sistemas basados en reglas (Trabajo individual) [3 horas]
- 5.4. Programación basada en restricciones (Trabajo individual) [3 horas]
- 5.5. Cuestionario de evaluación (Trabajo evaluable) [3 horas]

## • **Unidad 6: Desarrollo de un proyecto(01/06 – 10/06)**

Realización de un proyecto (Trabajo evaluable) [22 horas]

### **G) Evaluación**

Para obtener el certificado del curso deberá resolver las prácticas o pruebas objetivas planteadas en cada tema, las cuales deberán ser enviados al profesor para su corrección. Se supera el curso si el estudiante realiza correctamente más de la mitad de las pruebas de evaluación planteadas.

### **H) Metodología**

Se trata de un curso a distancia online, de manera que se utilizará un sistema web de gestión de cursos. Los materiales estarán organizados de acuerdo a los objetivos y contenidos programados. En cada tema se proporciona los contenidos teóricos necesarios en forma de apuntes o bien videos junto a ejemplos ilustrativos. El curso tiene una orientación práctica, y se pretende que el aprendizaje se realice siguiendo la metodología de “aprender haciendo”. Es por ello que cada tema tiene asociada la realización de una práctica o prueba objetiva que pone a prueba los conocimientos adquiridos en un contexto práctico y aplicado. Estos ejercicios deberán ser realizados para superar el curso. Los ejercicios tienen diferente dificultad y se adaptan a los distintos perfiles de aprendizaje.

Para realizar la tutorización y la resolución de dudas se utilizarán las herramientas de comunicación integradas en el sistema de gestión de cursos.

### **I) Bibliografía y recursos**

Clocksín, W. F., & Mellish, C. S. (2003). Programming in PROLOG. Springer Science & Business Media.

Pérez, K. M. J., & Morales, G. A. Y. (2007). Introducción al lenguaje de programación lógica Prolog. Universidad de Costa Rica.

### **J) Introducción al curso**

Video de introducción al curso:

<https://www.loom.com/share/a01fda5296344c02bb71f236060e7452>