

# LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN Y PROCESADORES

Curso 2016/2017

(Código: 71022028)

## 1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura introduce el estudio de la especificación formal de los lenguajes de programación y presenta los mecanismos de los lenguajes de programación, básicamente: sus sistemas de tipos, el control de secuencia y la abstracción. También se introduce el concepto de paradigma de lenguajes de programación, se identifican los paradigmas existentes, enmarcando los principales lenguajes de programación en paradigmas y destacando las características que los hacen adecuados para un determinado dominio o tipo de problemas. También introduce al alumno en el estudio de los procesadores de lenguajes, en particular en la estructura de un compilador.

La asignatura se completa con un estudio de los lenguajes de marcado, en particular XML, y las características fundamentales de los lenguajes de script.

Esta asignatura pertenece al grado de Ingeniería en Tecnología de la Información y se imparte en el segundo semestre del segundo curso. Tiene carácter obligatorio, consta de 6 créditos ECTS y forma parte de la materia de Lenguajes de Programación.

## 2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Esta asignatura junto con la de Autómatas, Gramáticas y Lenguajes conforman la materia de Lenguajes de Programación. Dicha asignatura proporciona los fundamentos para poder abordar en ésta la especificación de los lenguajes de programación, sus mecanismos y el estudio de los procesadores de lenguajes.

Con esta asignatura se pretende que el estudiante desarrolle en particular la siguiente competencia general:

- Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de diversos tipos de tareas/problemas con distinto nivel de complejidad y novedad: Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

También, aunque con menor intensidad, se pretende que el estudiante desarrolle las siguientes competencias generales:

- Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores): Comunicación y expresión escrita. Comunicación y expresión oral. Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés). Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica (cuando sea requerido y estableciendo los niveles



oportunos)

- Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación

Además, durante el estudio de esta asignatura se pretende alcanzar competencias específicas que se engloban en las siguientes competencias de la materia:

- Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para el tratamiento automático de la información por medio de sistemas computacionales y para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente de los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
- Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
- Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar, aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a los principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

### 3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

El estudiante debería cursar con anterioridad las siguientes asignaturas:

- Autómatas, Gramáticas y Lenguajes, ya que proporciona los fundamentos sobre los que asentar el estudio de los lenguajes de programación y los procesadores.
- Fundamentos de Programación, ya que proporciona los conocimientos básicos de programación imperativa.
- Programación Orientada a Objetos, ya que proporciona conocimientos de orientación a objetos y el lenguaje de programación Java.
- Estrategias de Programación y Estructuras de Datos, ya que proporciona los conocimientos de las estructuras de datos básicas, análisis de algoritmos y recursividad.
- Programación y estructuras de datos avanzadas, ya que proporciona los conocimientos necesarios sobre los principales esquemas algorítmicos y su uso, así como el de las estructuras de datos avanzadas.

### 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer los lenguajes de programación en diferentes paradigmas, así como las técnicas para su implementación.
- Saber elegir el lenguaje más apropiado para el desarrollo de una aplicación. Conocer las alternativas y sus características.
- Conocer y utilizar las máquinas virtuales.
- Conectar los lenguajes de programación con gestores de bases de datos, aplicaciones, herramientas y servicios.
- Conocer y comprender las distintas etapas en la traducción de lenguajes de programación.



- Procesar lenguajes de marcado.

## 5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Los contenidos de la asignatura se organizan en dos módulos. En el primero se estudian los aspectos formales de los lenguajes de programación y los procesadores y se corresponde con los temas 1 y 2. El segundo módulo se centra en los paradigmas y modelos de lenguajes de programación, prestando especial atención a los lenguajes de script. Además, se presentan los lenguajes de marcado.

Los contenidos estructurados en capítulos son los siguientes:

### Tema 1. Lenguajes de programación

- Introducción
- Sintaxis
- Semántica básica
- Tipos de datos
- Expresiones y enunciados
- Procedimientos y ambientes
- Tipos abstractos de datos y módulos

### Tema 2. Procesadores de lenguajes

- Introducción
- Tipos de procesadores
- Estructura de un compilador
- Traducción dirigida por sintaxis

### Tema 3. Paradigmas y modelos de programación

- Programación funcional
- Programación lógica
- Programación Orientada a Objetos
- Programación con lenguajes concurrentes
- Programación con lenguajes dinámicos

### Tema 4. Lenguajes de marcado. XML

- Introducción
- Componentes de un documento XML
- Modelado de datos
- Espacios de nombres
- Procesadores de documentos XML

### Tema 5. Lenguajes de script

- Introducción
- Dominios de aplicación
- Algunos lenguajes de script destacados

### Tema 6. Aspectos pragmáticos de los lenguajes de programación

- Principios de diseño de los lenguajes
- Interacción e interoperatividad con aplicaciones, herramientas y servicios
- Criterios de selección de lenguajes

## 6. EQUIPO DOCENTE

- [RAQUEL MARTINEZ UNANUE](#)
- [VICTOR DIEGO FRESNO FERNANDEZ](#)

## 7. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE



El estudiante trabajará con contenidos teórico-prácticos utilizando el texto base, la guía de estudio y el material complementario. Además se realizarán dos prácticas obligatorias bajo la supervisión del tutor, con las herramientas y directrices preparadas por el equipo docente. Se requerirá la asistencia, al menos, a dos de las sesiones presenciales de prácticas organizadas por el tutor en el centro asociado.

Para solicitar plaza/turno de prácticas de laboratorio/experimentales, el estudiante tendrá que acceder a la aplicación de prácticas desde su escritorio. Si al acceder a ella no encuentra ninguna oferta, deberá ponerse en contacto con el centro asociado donde está matriculado.

## 8.EVALUACIÓN

Se utilizarán dos formas de evaluación:

- Las prácticas, realizadas bajo la supervisión del tutor en el centro asociado, serán evaluadas por el tutor y supondrán un 10% de la nota final. Es un requisito aprobarlas para poder superar la asignatura. Se requiere que el alumno asista, al menos, a dos sesiones presenciales de tutorías relacionadas con las prácticas.

- Una prueba presencial, de carácter teórico-práctico, que será evaluada por el equipo docente de la asignatura, y supondrá un 90% de la nota final. El examen, que podrá incluir preguntas sobre la práctica o prácticas realizadas, debe aprobarse para que se sume la nota de prácticas.

Además, a efectos de autoevaluación, el estudiante dispondrá de cuestiones y problemas resueltos como parte del material de estudio.

## 9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN Y PROCESADORES,

Francisco Gortázar Bellas, Raquel Martínez Unanue, Víctor Fresno Fernández.

Ed Ramón Areces, 2011.

## 10.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9789706862846

Título: LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN (2ª)

Autor/es: Louden, Kenneth C. ;

Editorial: THOMSON PARANINFO,S.A.

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico



ISBN(13): 9789706862990  
Título: CONSTRUCCIÓN DE COMPILADORES: PRINCIPIOS Y PRÁCTICA  
Autor/es: Louden, Kenneth C. ;  
Editorial: THOMSON PARANINFO,S.A.

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

Además de los libros anteriores, también recomendamos el siguiente sobre XML.

- ISBN: 9782746049581  
Título: XML Practico. Bases esenciales, conceptos y casos prácticos.  
Autor/es: BOULANGER, THIERRY  
Editorial: ENI

En caso de no encontrar este libro, podría ser útil cualquiera sobre XML que incluya también las tecnologías XML.

## 11.RECURSOS DE APOYO

Además de esta guía del curso y la guía de estudio que detalla el plan de trabajo propuesto para el alumno, el equipo docente proporcionará material adicional a través del entorno de enseñanza virtual de la asignatura.

En los centros asociados los alumnos dispondrán de ordenadores en los que se habrá instalado un servidor Apache con módulo PHP. Además, los alumnos que dispongan de ordenador personal podrán instalarse este software.

## 12.TUTORIZACIÓN

El alumno dispone de varios mecanismos para facilitar su aprendizaje:

\* Tutores en los centros asociados. Serán los encargados de desarrollar las sesiones presenciales de seguimiento y control de las prácticas. Para realizarlas, el alumno debe ponerse en contacto con su tutor al comienzo del semestre, para conocer cuanto antes los horarios de las sesiones previstas.



\* Tutorías presenciales o virtuales en el centro asociado correspondiente.

\* Página web de la asignatura, en la que se ofrecerá una visión general de la asignatura e información actualizada sobre los contenidos y recursos. Puede encontrarse en [www.lsi.uned.es](http://www.lsi.uned.es).

\* Entorno virtual de la asignatura (accesible desde el portal de la UNED, [www.uned.es](http://www.uned.es)). Este entorno será el mecanismo básico de comunicación del equipo docente con estudiantes y tutores.

Dispone además de foros donde los alumnos podrán plantear sus dudas para que sean respondidas por los tutores o por el propio equipo docente.

\* Tutorías con el equipo docente: Los jueves de 15 a 19 horas, el equipo docente atenderá dudas de carácter conceptual vía correo electrónico, teléfono o presencialmente. El Equipo Docente no resolverá problemas producidos a la hora de instalar, compilar o depurar los programas que vayan generando para el estudio de la asignatura o la práctica. Las dudas a este respecto deben plantearse al tutor asignado por el centro asociado.

### 13.Revisión de calificaciones

Se podrá solicitar revisión de las calificaciones en el plazo y forma establecidos por la UNED.

