

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

**ASIGNATURA**

Traductores de lenguajes

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2015-16 - Segundo semestre

## Datos Descriptivos

---

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Traductores de lenguajes
<b>Titulación</b>	10II - Grado en Ingeniería Informatica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	E.T.S. de Ingenieros Informaticos
<b>Semestre/s de impartición</b>	Sexto semestre
<b>Materia</b>	Optatividad
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Código UPM</b>	105000048
<b>Nombre en inglés</b>	Language Translators

## Datos Generales

---

<b>Créditos</b>	3	<b>Curso</b>	3
<b>Curso Académico</b>	2015-16	<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 Ingeniería Informatica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

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

## Conocimientos Previos

---

### Asignaturas Previas Recomendadas

Procesadores de lenguajes

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

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

## Competencias

---

Ce 19/20 - Conocimiento de los tipos apropiados de soluciones, y comprensión de la complejidad de los problemas informáticos y la viabilidad de su solución.

## Resultados de Aprendizaje

---

RA433 - Ser capaz de diseñar y construir un sistema capaz de traducir un código escrito en un determinado lenguaje a otro lenguaje

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Perez Perez, Aurora ( <b>Coordinador/a</b> )	D-4301	aurora.perez@upm.es	X - 10:00 - 13:00 V - 10:00 - 13:00
Fuertes Castro, Jose Luis	S-1005	joseluis.fuertes@upm.es	X - 17:00 - 20:00 J - 17:00 - 20:00
Caraca-Valente Hernandez, Juan Pedro	D-4301	juanpedro.caracavalente@upm.es	X - 09:00 - 12:00 V - 10:00 - 13:00

**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

---

El objetivo de esta asignatura es que los alumnos aprendan a diseñar y construir Traductores de Lenguajes. Por lo tanto, al terminar el curso, el alumno deberá ser capaz de traducir una entrada, que sigue las reglas de un determinado lenguaje, a una salida equivalente escrita en otro lenguaje. La asignatura está enfocada a la construcción de un Traductor de un Lenguaje para un lenguaje con estructura de bloques.

Esta asignatura es la continuación clara y natural de la asignatura Procesadores de Lenguajes correspondiente al tercer curso (quinto semestre). En dicha asignatura se explica cómo analizar un fichero, escrito en un determinado lenguaje, para poderlo traducir posteriormente a otro lenguaje. Por tanto, para el total aprovechamiento de la asignatura de Traductores de Lenguajes resulta imprescindible haber cursado con anterioridad la asignatura Procesadores de Lenguajes.

A lo largo del curso, se explican cada uno de los módulos de un Traductor de Lenguajes -generador de código intermedio, generador de código, optimizador de código- junto con el entorno de ejecución, y se revisan distintas técnicas aplicables en su diseño.

Como aplicación de los conocimientos adquiridos, los alumnos han de desarrollar una Práctica que consiste en la realización de un Traductor real, cuyo lenguaje fuente es un subconjunto de sentencias extraídas de algún lenguaje de programación. Esta Práctica se realiza por grupos de hasta tres personas. Se pretende que sea un trabajo que avance progresivamente a medida que el temario va cubriendo los distintos módulos del Traductor de Lenguajes, de manera que el alumno empiece tan pronto como se haya explicado el primer módulo y termine al final del curso.

## Temario

---

1. Introducción
  - 1.1. Introducción a los Traductores de Lenguajes
  - 1.2. Análisis y Síntesis
  - 1.3. Fases en la etapa de Síntesis
2. Generación de Código Intermedio
  - 2.1. Lenguajes intermedios
  - 2.2. Sentencias y expresiones
3. Entorno de Ejecución
  - 3.1. Organización de la memoria en tiempo de ejecución
  - 3.2. Registro de Activación
  - 3.3. Acceso a variables locales, no locales y globales
  - 3.4. Paso de parámetros
4. Generación de Código Final
  - 4.1. Códigos de máquina final
  - 4.2. Esquemas de generación

5. Optimización de Código

- 5.1. Optimizaciones independientes de la máquina
- 5.2. Optimizaciones dependientes de la máquina

## Cronograma

**Horas totales:** 32 horas y 30 minutos

**Horas presenciales:** 32 horas y 30 minutos (41.7%)

**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	<p><b>Tema 1: Introducción.</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 2: Generación de Código Intermedio. Apartado 2.1 Lenguajes intermedios</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 2	<p><b>Tema 2: Generación de Código Intermedio. Apartado 2.2 Sentencias y expresiones</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 3	<p><b>Tema 2: Generación de Código Intermedio. Apartado 2.2 Sentencias y expresiones</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 4	<p><b>Tema 2: Generación de Código Intermedio. Apartado 2.2 Sentencias y expresiones</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 5	<p><b>Tema 2: Generación de Código Intermedio. Apartado 2.2 Sentencias y expresiones</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 6	<p><b>Tema 2: Generación de Código Intermedio. Apartado 2.2 Sentencias y expresiones</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 7	<p><b>Tema 3: Entorno de Ejecución. Apartado 3.1 Organización de la memoria en tiempo de ejecución. Apartado 3.2 Registro de Activación</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 8	<p><b>Tema 3: Entorno de Ejecución. Apartado 3.2 Registro de Activación. Apartado 3.3 Acceso a variables locales, no locales y globales</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Examen 1: Generador de Código Intermedio</b> Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>

Semana 9	<p><b>Tema 3: Entorno de Ejecución. Apartado 3.3 Acceso a variables locales, no locales y globales. Apartado 3.4 Paso de parámetros</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 10	<p><b>Tema 4: Generación de Código Final. Apartado 4.1 Códigos de máquina final. Apartado 4.2 Esquemas de generación</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 11	<p><b>Tema 4: Generación de Código Final. Apartado 4.2 Esquemas de generación</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 12	<p><b>Tema 4: Generación de Código Final. Apartado 4.2 Esquemas de generación</b></p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Tema 5: Optimización de Código.</b></p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 13	<p><b>Problemas de los Temas 3 y 4</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 14	<p><b>Problemas de los Temas 3 y 4</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 15	<p><b>Problemas de los Temas 3 y 4</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Práctica: Diseño e Implementación de un Traductor de Lenguajes</b></p> <p>Duración: 00:30</p> <p>PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo</p> <p>Evaluación continua y sólo prueba final</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 16				

Semana 17				<p><b>Examen 2: Entorno de Ejecución, Generador de Código y Optimización</b> Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p> <p><b>Examen Final: Generador de Código Intermedio, Entorno de Ejecución, Generador de Código y Optimización</b> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>
-----------	--	--	--	--

**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
8	Examen 1: Generador de Código Intermedio	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%		Ce 19/20
15	Práctica: Diseño e Implementación de un Traductor de Lenguajes	00:30	Evaluación continua y sólo prueba final	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	40%	4 / 10	Ce 19/20
17	Examen 2: Entorno de Ejecución, Generador de Código y Optimización	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%		Ce 19/20
17	Examen Final: Generador de Código Intermedio, Entorno de Ejecución, Generador de Código y Optimización	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	60%	4 / 10	Ce 19/20

## Criterios de Evaluación

### Calificación Global

- La calificación global de la asignatura se compone de una parte teórica, que se evalúa mediante exámenes escritos y que constituye el 60% de la nota, y una Práctica, a la que le corresponde el 40% restante.
- Para poder hacer media entre ambas partes, es necesario haber obtenido una calificación no inferior a 4 (sobre 10) en cada una de ellas.
- Para aprobar la asignatura será necesario obtener una calificación global mayor o igual a 5 puntos (sobre 10).

### Evaluación continua

Durante el curso se propondrán una serie de actividades voluntarias, que podrán ser evaluadas hasta con un punto extra; se valorará la asistencia y participación en clase.

### Teoría

- En el sistema de evaluación continua, la evaluación de la parte teórica se realizará a lo largo del semestre en dos exámenes parciales distintos. Se calculará la media de estos dos exámenes sin exigir una nota mínima en cada uno de ellos.
- Los alumnos que no hayan aprobado el primer examen parcial tienen la opción de volver a examinarse de esa parte en el examen final de la convocatoria de junio.
- A los alumnos que hubieran aprobado la teoría en el semestre pero no tengan aprobada la práctica, se les conservará la nota de teoría hasta la convocatoria de julio del curso actual.
- No se conservarán, bajo ninguna circunstancia, calificaciones de teoría de cursos anteriores. Tampoco se conservarán calificaciones individuales de los exámenes parciales para otras convocatorias.

### Práctica

- Los alumnos deberán realizar una Práctica que desarrollarán en grupos de, máximo, 3 personas. La práctica se realizará de forma incremental a medida que se vayan impartiendo los contenidos teóricos correspondientes a lo largo del curso.
- La calificación de la práctica se realizará a partir de la evaluación de la memoria presentada por los alumnos y de un examen oral en el que se demostrará el funcionamiento de la práctica. Para aprobar la Práctica se requiere que esté terminada (es decir, todas las etapas completadas) y que sea evaluada como "correctamente realizada".
- Las Prácticas que hayan obtenido una calificación no inferior a 5 puntos serán válidas durante los cursos siguientes (mientras no se produzcan cambios significativos del temario de la asignatura o hasta el próximo cambio de plan de estudios). Así mismo, una práctica calificada como compensable será válida hasta la convocatoria de julio del curso actual.

### Evaluación no continua

Aunque el objetivo de la asignatura es que los alumnos distribuyan el esfuerzo a lo largo del curso y que, por lo tanto, la

evaluación se acople a este esfuerzo continuo, los alumnos también podrán acogerse a la modalidad de evaluación no continua.

- Para acogerse a la evaluación no continua, los alumnos deberán solicitar por escrito el "sistema de evaluación mediante solo prueba final" en los plazos establecidos por Jefatura de Estudios.

#### **Teoría**

- Para los alumnos que opten por la **evaluación no continua** se realizará un Examen Final que comprenderá toda la asignatura.

#### **Práctica**

- La evaluación no continua afecta solo a la realización de exámenes escritos de teoría; las normas y plazos para la realización de la práctica y su correspondiente examen oral serán exactamente iguales que en el sistema de evaluación continua.

#### **Convocatoria Extraordinaria (julio)**

Los alumnos que no hayan aprobado la teoría o la práctica en la convocatoria de junio, cuentan con una convocatoria extraordinaria (julio) en la que dispondrán de un examen final de teoría, que comprenderá toda la asignatura, así como de un examen oral de la práctica.

## Recursos Didácticos

---

Descripción	Tipo	Observaciones
Sitio web de la asignatura	Recursos web	<a href="http://www-lt.ls.fi.upm.es/traductores/index.html">http://www-lt.ls.fi.upm.es/traductores/index.html</a>
Bibliografía	Bibliografía	<a href="http://www-lt.ls.fi.upm.es/traductores/Bibliografia.html">http://www-lt.ls.fi.upm.es/traductores/Bibliografia.html</a>
Material de apoyo	Otros	<a href="http://www-lt.ls.fi.upm.es/traductores/Documentacion.html">http://www-lt.ls.fi.upm.es/traductores/Documentacion.html</a>
Herramientas software	Otros	<a href="http://www-lt.ls.fi.upm.es/traductores/Herramientas.html">http://www-lt.ls.fi.upm.es/traductores/Herramientas.html</a>