ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Traductores de lenguajes de programacion

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Traductores de lenguajes de programacion
Titulación	61IW - Grado en Ingenieria del Software
Centro responsable de la titulación	Escuela Tecnica Superior de Ingenieria de Sistemas Informaticos
Semestre/s de impartición	Sexto semestre
Materias	Programacion obligatorias
Carácter	Obligatoria
Código UPM	615000248
Nombre en inglés	Programming language translators

Datos Generales

Créditos	6	**Curso**	3
Curso Académico	2016-17	**Período de impartición**	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	**Otros idiomas de impartición**	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingenieria del Software no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingenieria del Software no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Fundamentos de programacion

Logica y matematica discreta

Otros Conocimientos Previos Recomendados

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

Competencias

CB4 - Conocimiento de los fundamentos del uso y programación de los computadores, los sistemas operativos, las bases de datos y, en general, los programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CB5 - Conocimiento de la estructura, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, así como los fundamentos de su programación

CC6 - 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

CC8 - Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados.

CT6 - Razonamiento crítico: La capacidad de pensar de manera crítica implica tres cosas: (1) una actitud de estar dispuesto a considerar de una manera reflexiva los problemas y asuntos que entran dentro del rango de las experiencias de uno, (2) conocimiento de los métodos de investigación lógica y el razonamiento, y (3) una cierta habilidad en la aplicación de esos métodos.

Resultados de Aprendizaje

RA79 - Conoce el diseño de las máquinas virtuales

RA246 - Aplica los fundamentos de los autómatas de pila

RA245 - Aplica los fundamentos de los analizadores sintácticos

RA81 - Evalúa características de los lenguajes de programación pensando en su implementación

RA243 - Conoce los fundamentos de los lenguajes formales

RA76 - Implementa analizadores léxico-sintácticos generadores del árbol sintáctico concreto o abstracto (AST).

RA244 - Analiza y escribe gramáticas de tipo 2

RA77 - Diseña analizadores semánticos

RA69 - Utiliza entornos y herramientas de desarrollo

RA241 - Usa mecanismos regulares de especificación

RA242 - Utiliza herramientas de generación automática de reconocedores léxicos

RA80 - Integra técnicas y/o entornos y/o herramientas específicas de análisis de lenguajes dentro de una implementación.

RA78 - Diseña generadores de código.

RA247 - Utiliza herramientas de generación automática de de reconocedores sintácticos

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Cantero Martin, Felix **(Coordinador/a)**	1222	felix.cantero@upm.es	
Lopez Sanchez, Jesus	1214	jesus.lopezs@upm.es	
Sanchez Couso, Jose Ramon	1201	joseramon.sanchez.couso@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

Teoría de los lenguajes formales y su aplicación en la teoría e implementación de los lenguajes de programación

Temario

1. Lenguajes de programación
   1.1. Introducción a los lenguajes de programación
   1.2. Procesadores de lenguajes de programación
2. Lenguajes formales
   2.1. Conceptos de los lenguajes formales
   2.2. Especificación de los lenguajes formales
   2.3. Gramáticas formales
   2.4. Tipos de lenguajes formales
3. Lenguajes regulares
   3.1. Expresiones regulares
   3.2. Autómatas regulares
   3.3. Gramáticas regulares
   3.4. Mecanismos regulares
   3.5. Especificación formal de la lexicografía de un lenguaje de programación
4. Implementación lexicográfica
   4.1. Expresiones regulares en JavaCC
   4.2. Especificación lexicográfica de un lenguaje de programación en JavaCC
   4.3. Actividad práctica-procesamiento de texto y/o léxico de un lenguaje
5. Lenguajes independientes del contexto
   5.1. Gramáticas independientes del contexto
   5.2. Transformaciones de gramáticas independientes del contexto
   5.3. Autómatas de pila
   5.4. Generación del autómata de pila a partir de la gramática
6. Implementación sintáctica
   6.1. Especificación de la sintaxis de un lenguaje de programación
   6.2. Gramáticas LL(1)
   6.3. Analizadores sintácticos. Analizador LL(1)
   6.4. Actividad práctica- procesamiento de la sintaxis de un lenguaje en JavaCC

7. Lenguajes no restringidos

7.1. Máquinas de Turing

7.2. Gramáticas no restringidas

7.3. Gramáticas de atributos

7.4. Semántica dirigida por la sintaxis

Cronograma

Horas totales: 81 horas y 30 minutos

Horas presenciales: 67 horas y 30 minutos (43.3%)

Peso total de actividades de evaluación continua: 100%

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

Semana	Actividad Prensencial en Aula	Actividad Prensencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	**Tema1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	**Tema 2** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 2** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 3	**Tema 2** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 2** Duración: 02:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 4	**Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 3** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 5	**Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 3** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 6	**Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 3** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 7	**Tema 4** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tema 4** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

Semana 8	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 5** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			**Entrega Actividad Léxica** Duración: 06:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial
Semana 9	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 5** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			**Examen Evaluación Continua Temas 1-4** Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 10	**Tema 5** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 5** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 11	**Tema 5** Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 6** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 12	**Tema 6** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 6** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 13	**Tema 6** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Tema 6** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 14	**Tema 7** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 7** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			**Entrega Actividad Sintáctica** Duración: 08:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial
Semana 15	**Tema 7** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 7** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

Semana 16	**Tema 7** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Tema 7** Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 17				**Examen Final Evaluación Continua Temas 5-7** Duración: 02:45 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial **Examen Final No Continua** Duración: 02:45 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
8	Entrega Actividad Léxica	06:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	10%	5 / 10	CB5, CC6, CB4, CC8, CT6
9	Examen Evaluación Continua Temas 1-4	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%		CB5, CC6, CB4, CC8, CT6
14	Entrega Actividad Sintáctica	08:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	10%	5 / 10	CB4, CC8, CT6, CB5, CC6
17	Examen Final Evaluación Continua Temas 5-7	02:45	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	50%		CB5, CC6, CB4, CC8, CT6
17	Examen Final No Continua	02:45	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	80%	5 / 10	CB5, CC6, CB4, CC8, CT6

Criterios de Evaluación

CONVOCATORIA JUNIO
Evaluación continua

Nombre de la prueba	% de la nota final	% de nota mínima para la evaluación	Resultados de aprendizaje
Examen Temas 1-4	30	no hay	RA241, RA242, RA243,RA76, RA81
Actividad Léxica	10	50 %	RA69,RA76, RA78,RA80,RA242
Actividad Síntáctica	10	50 %	RA69,RA76, RA78,RA80,RA242, RA245, RA247
Examen Temas 5-7	50	no hay	RA69,RA76, RA79, RA78,RA80,RA242, RA244,RA245, RA246, RA247

Observaciones junio:
- Para aprobar la asignatura se ha de obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10, cumpliendo con el mínimo del 50% exigible en las evaluaciones de la actividad léxica y sintáctica
- Se deben entregar las prácticas en las fechas indicadas
Los alumnos que no superen la asignatura en junio deberán presentarse al examen de julio de acuerdo con la normativa establecida.

Evaluación no continua

Nombre de la prueba	% de la nota final	% de nota mínima para la evaluación	Resultados de aprendizaje
Actividad Léxica	10	50	RA69,RA76, RA78,RA80,RA242
Actividad Sintáctica	10	50	RA69,RA76, RA78,RA80,RA242, RA245, RA247
Examen Final	80	50	RA69,RA76, RA79, RA78,RA80,RA242, RA244,RA245, RA246, RA247 RA241, RA243,RA76, RA81

Observaciones junio no continua:
Se deberá solicitar está opción vía moodle antes de la 4 semana del curso
- Para aprobar la asignatura se ha de obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10, cumpliendo con el mínimo exigible del 50% en todas las partes evaluadas
- Se deben entregar las prácticas en las fechas indicadas
Los alumnos que no superen la asignatura en junio deberán presentarse al examen de julio de acuerdo con la normativa establecida.

CONVOCATORIA JULIO

Nombre de la prueba	% de la nota final	% de nota mínima para la evaluación	Resultados de aprendizaje
Actividad Léxica	10	50	RA69,RA76, RA78,RA80,RA242
Actividad Sintáctica	10	50	RA69,RA76, RA78,RA80,RA242, RA245, RA247
Examen Final	80	50	RA69,RA76, RA79, RA78,RA80,RA242, RA244,RA245, RA246, RA247 RA241, RA243,RA76, RA81

Observaciones julio:
- Para aprobar la asignatura se ha de obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10, cumpliendo con el mínimo exigible del 50% en todas las partes evaluadas
- Se deben entregar las prácticas en las fechas indicadas
Todos los alumnos, independientemente del sistema de evaluación que hayan escogido durante el curso, si no han aprobado la asignatura completamente en Junio deberán realizar una nueva actividad léxica y
una nueva actividad sintáctica cuyos enunciados se publicarán al final del curso y realizar un examen escrito final.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Teoría de Lenguajes de Programación. Una Aproximación Práctica a la Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales. J.Alberto de Frutos Velasco, Jesús López Sánchez, José Gabriel Pérez Díez. Departamento de Publicaciones ETSISI	Bibliografía	Referencia que se puede usar a lo largo de los diferentes temas durante el curso como complemento para ver los fundamentos teóricos y su aplicación
The Theory of Parsing, Translation an Compiling. Volume I. Alfred V. Aho, Jeffrey D. Ullman. Prentice Hall, 1972	Bibliografía	Libro de consulta para analizar aplicaciones básicas de los fundamentos de la teoría de lenguajes y ver otras implementaciones
Concepts of Programming Languages. Robert W. Sebesta. Pearson International, 2008	Bibliografía	Libro de consulta para analizar la definición de diferentes características que existen en los lenguajes de programación
Introducción al generador JavaCC, José Gabriel Pérez Díez. Departamento de Publicaciones ETSISI , H.M. Deitel	Bibliografía	Una introducción a los generadores automáticos
Sala del Centro de Informática y Comunicaciones de la ETSISI	Equipamiento	JavaCC

Otra Información

En esta asignatura se trabaja y evalúa la competencia transversal de *razonamiento crítico* a través de las prácticas