

# **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**

## **Grado en Ingeniería Informática**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Procesadores de Lenguajes  
(2020 - 2021)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Procesadores de Lenguajes</b>	<b>Código: 139263121</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Ingeniería Informática</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-03-21)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Español e Inglés</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: CASIANO RODRIGUEZ LEON</b>
- Grupo: <b>Todos</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>CASIANO</b></li><li>- Apellido: <b>RODRIGUEZ LEON</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li></ul>

<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318180</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>crguezl@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>crguezl@ull.edu.es</b> - Web: <b>https://crguezl.github.io/</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	08:30	10:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	96
Todo el cuatrimestre		Martes	08:30	10:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	96
Todo el cuatrimestre		Miércoles	08:30	10:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	96
<p>Observaciones: Dada la situación de escenario 1 de presencialidad adaptada, según las circunstancias creadas por el COVID-19, las tutorías serán telemáticas a través de Google Chat y Google Meet de la G Suite. En caso de necesidad de presencialidad, se atenderá con cita previa. Puede reservar en el calendario de citas <a href="https://calendar.google.com/calendar/selfsched?sstoken=UUd1YlJSLURtcE5JfGRlZmF1bHR8ZmNiMWNmMTE4MjNjNzk1MVQwZGQy">https://calendar.google.com/calendar/selfsched?sstoken=UUd1YlJSLURtcE5JfGRlZmF1bHR8ZmNiMWNmMTE4MjNjNzk1MVQwZGQy</a></p> <p>El alumnado necesitará un PC o Portátil o tablet o teléfono móvil con cámara, micrófono y conexión de internet.</p>						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	96
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	11:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	96
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	96

Observaciones: Dada la situación de escenario 1 de presencialidad adaptada, según las circunstancias creadas por el COVID-19, las tutorías serán telemáticas a través de Google Chat y Google Meet de la G Suite. Puede reservar en el calendario de citas

<https://calendar.google.com/calendar/selfsched?sstoken=UUd1YlJSLURtcE5JfGRIZmF1bHR8ZmNiMWNmMTE4MjNjNzk1MVVQwZGQy>

En caso de necesidad de presencialidad, se atenderá con cita previa. El alumnado necesitará un PC o Portátil o tablet o teléfono móvil con cámara, micrófono y conexión de internet.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 1: Computación**  
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

##### Tecnología Específica / Itinerario: Computación

**C39** - Capacidad para tener un conocimiento profundo de los principios fundamentales y modelos de la computación y saberlos aplicar para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, y crear nuevos conceptos, teorías, usos y desarrollos tecnológicos relacionados con la Informática.

**C40** - Capacidad para conocer los fundamentos teóricos de los lenguajes de programación y las técnicas de procesamiento léxico, sintáctico y semántico asociadas, y saber aplicarlas para la creación, diseño y procesamiento de lenguajes.

##### Competencias Generales

**CG6** - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

**CG9** - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

##### Transversales

**T1** - Capacidad de actuar autónomamente.

**T2** - Tener iniciativa y ser resolutivo.

**T6** - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.

**T7** - Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.

**T8** - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.

**T9** - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.

**T10** - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y de colaborar en un entorno multidisciplinar.

**T12** - Capacidad de relación interpersonal.

**T14** - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.

**T16** - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

**T20** - Capacidad de trabajar en situaciones de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos.

**T21** - Capacidad para el razonamiento crítico, lógico y matemático.

**T22** - Capacidad para resolver problemas dentro de su área de estudio.

**T23** - Capacidad de abstracción: capacidad de crear y utilizar modelos que reflejen situaciones reales.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Casiano Rodríguez León

- Temas (epígrafes):

Tema 1: Introducción.

Tema 2: Análisis Léxico

Tema 3: Análisis Sintáctico.

Tema 4: Análisis Semántico

Tema 5: Optimización y Generación de Código.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor: Casiano Rodríguez León

- Temas (epígrafes): En todos los temas la bibliografía, documentación de las herramientas y textos de ayuda están en Inglés.

- La mayoría de los vídeos que se usan como recurso están en inglés.

- Un porcentaje de los apuntes proveídos por el profesor están también en dicho idioma.

- Algunos ejercicios se hacen en inglés. La evaluación de estas actividades constituyen el 0,5% de la calificación final

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La mayor parte del trabajo se va en la adquisición de los fundamentos de los procesadores de lenguajes, las prácticas de desarrollo y la resolución de ejercicios.

Para cada tema se hace una exposición teórica que hace hincapié en los contenidos más relevantes. Nos apoyamos en material multimedia y en demostraciones in situ. Tras cada clase el alumnado complementa la información aportada mediante la elaboración de su manual de estudio y ejercicios prácticos que el estudiante tendrá que resolver de forma autónoma. Los ejercicios que presentan mayor dificultad son resueltos en las clases de problemas y prácticas.

Se llevarán a cabo micro-proyectos/prácticas de laboratorio en grupo cuya evaluación conlleva una presentación oral.

Se desarrolla un trabajo fin de asignatura (TFA) consistente en el diseño e implementación de un lenguaje (en la mayor

parte de los casos, un lenguaje de dominio específico) que se presenta en un taller/workshop al final del curso.

La mayoría de los micro-proyectos así como el proyecto suponen el desarrollo en equipo de una aplicación usando diferentes metodologías, técnicas y herramientas como control de versiones, gestión de incidencias, pruebas unitarias, desarrollo dirigido por pruebas, integración continua, herramientas y servicios de despliegue, etc.

El seguimiento continuo del alumnado se realiza mediante el Aula Virtual de la asignatura y las herramientas de GitHub, las herramientas de Google así como otras herramientas en la nube (Véase la sección recursos).

Las actividades en inglés cubren los 0,5 créditos que debe tener como asignatura de itinerario.

**Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante**

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	22,00	0,00	22,0	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	22,00	0,00	22,0	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3,00	6,00	9,0	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	15,00	15,0	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]

Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]
Preparación de exámenes	0,00	20,00	20,0	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]
Realización de exámenes	6,00	0,00	6,0	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	39,00	39,0	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Rodríguez León, Casiano.  
 Apuntes de la Asignatura Procesadores de Lenguajes  
 .  
<https://ull-esit-pl-1819.github.io/introduccion/index.html>

A Practical Approach to Compiler Construction [3-319-52787-8; 3-319-52789-4] Watson. Año:2017

<https://puntoq.ull.es/permalink/f/15vbjs7/ullsf371000001127445>

Aho, A. V.; Lam, M.; Sethi, R.; Ullman, J. D. Compiladores: Principios, Técnicas y Herramientas. Addison-Wesley.  
<https://puntoq.ull.es/permalink/f/9rmi09/ullabsysULL00420976c-3>

Marijn Haverbeke. Eloquent JavaScript. A Modern Introduction to Programming.  
<http://eloquentjavascript.net/>

Rodríguez León, Casiano. Análisis Léxico y Sintáctico.  
<https://campusvirtual.ull.es/ocw/course/view.php?id=45>

#### Bibliografía Complementaria

- David Majda. PegJS. Parser Generator for JavaScript.  
<https://pegjs.org/>  
- Zach Carter. Jison.  
<http://zaa.ch/jison/>  
.

#### Otros Recursos

Véase  
Recursos de Procesadores de Lenguajes  
en  
<https://ull-esit-pl-1819.github.io/introduccion/resources.html>

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

\* Para participar en la evaluación continua, es obligatorio hacer uso de los recursos proveídos (apuntes, vídeos, repositorios, foros, wikis, etc.) y realizar los ejercicios y actividades señaladas como obligatorios. Se realizará control de asistencia a las clases.

\* Se llevarán a cabo micro-proyectos/prácticas cuya evaluación se hará mediante una presentación/defensa que denominaremos micro-examen. Los estudiantes deberán superar los micro-proyectos para aprobar la asignatura con una nota mínima de 5.

\* Algunos e estos micro-proyectos se realizan en **inglés** y en ellos se valora la capacidad lingüística en este idioma.

\* Se desarrolla un Trabajo Fin de Asignatura (TFA) consistente en el diseño e implementación de un lenguaje (en algunos casos, un lenguaje de dominio específico, Domain Specific Language o DSL) que se presenta al final del curso. El proyecto se comienza tan pronto como el estudiante tiene los conocimientos mínimos para diseñarlo e implantarlo. Es necesario superar el proyecto para aprobar la asignatura con una nota mínima de 5.

\* Superadas las partes prácticas y el TFA la nota es la media ponderada de las partes (micro-proyectos, proyecto) de acuerdo a las ponderaciones establecidas en la tabla Estrategia Evaluativa.

\* Si un estudiante no supera una de las partes deberá superarlas en las siguientes convocatorias. Puede también presentarse si desea subir nota.

\* Los estudiantes que no participen en la evaluación continua se evalúan a través de los exámenes oficiales y convocatorias fijados por la Universidad de La Laguna.

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación a lo solicitado</li> <li>• Concreción en la redacción</li> <li>• Nivel de conocimientos adquiridos</li> <li>• Nivel de aplicabilidad</li> <li>• Nivel de inglés</li> </ul>	50,00 %
Trabajos y proyectos	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación a lo solicitado</li> <li>• Concreción en la redacción</li> <li>• Nivel de conocimientos adquiridos</li> <li>• Nivel de aplicabilidad</li> <li>• Nivel de Inglés</li> </ul>	25,00 %
Informes memorias de prácticas	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación a lo solicitado</li> <li>• Concreción en la redacción</li> <li>• Nivel de conocimientos adquiridos</li> <li>• Nivel de aplicabilidad</li> <li>• Nivel de Inglés</li> </ul>	10,00 %

Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T23], [T22], [T21], [T20], [T16], [T14], [T12], [T10], [T9], [T8], [T7], [T6], [T2], [T1], [CG9], [CG6], [C40], [C39]	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuación a lo solicitado</li> <li>• Concreción en la redacción</li> <li>• Nivel de conocimientos adquiridos</li> <li>• Nivel de aplicabilidad</li> <li>• Nivel de Inglés</li> </ul>	15,00 %
---	--	--	---------

## 10. Resultados de Aprendizaje

\* Diseñar y procesar lenguajes de Dominio Específico y de Propósito General utilizando las tecnologías de procesamiento de lenguajes: análisis léxico, análisis sintáctico, análisis semántico y generación e interpretación de código.

\* Utilizar metodologías ágiles para los proyectos y hacer uso de las herramientas adecuadas: gestión del proyecto, control de versiones, pruebas, integración y despliegue en sistemas locales o en la nube.

\* Recopilar y generar información técnica sobre los aspectos clave del desarrollo de un traductor para realizar una síntesis por escrito y una presentación oral del proyecto.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La estructura del curso es uniforme: En la mayoría de las semanas se dispone en 4 horas de trabajo presencial que se corresponden con 6 horas de trabajo autónomo del estudiante. Aproximadamente cada semana se entrega un trabajo/práctica de programación. Se realiza una presentación/defensa del mismo. En ocasiones los estudiantes participan en el proceso de evaluación. Parte del material de trabajo para la virtualización se puede encontrar en la red (véanse las referencias).

La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

### Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Estudio y explicación de clases teóricas. Problemas. Uso de herramientas colaborativas. Consultas. Foros. Cuestionario on-line. Diseño y definición de proyectos. Práctica entregable.	4.00	4.00	8.00

Semana 2:	1	Estudio y explicación de clases teóricas. Problemas. Uso de herramientas colaborativas. Consultas. Foros. Cuestionario on-line. Diseño y definición de proyectos. Práctica entregable.	3.00	5.00	8.00
Semana 3:	1	Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica entregable. Taller. Uso de herramientas colaborativas. Práctica entregable.	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	1	Estudio y explicación de clases teóricas. Wiki. Foros. Uso de herramientas colaborativas. Práctica entregable.	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	1	Estudio y explicación de clases teóricas. Práctica. Taller. Uso de herramientas colaborativas	4.00	8.00	12.00
Semana 6:	1,2	Estudio y explicación de clases teóricas. Repasar. Uso de herramientas colaborativas. Práctica entregable.	4.00	7.50	11.50
Semana 7:	1,2	Estudio y explicación de clases teóricas. Uso de herramientas colaborativas. Práctica entregable.	4.00	6.50	10.50
Semana 8:	1,2	Estudio y explicación de clases teóricas. Uso de herramientas colaborativas. Cuestionarios. Práctica entregable.	3.00	3.00	6.00
Semana 9:	1, 2,3	Estudio y explicación de clases teóricas. Proyecto. Uso de herramientas colaborativas. Práctica entregable.	4.00	8.00	12.00
Semana 10:	1, 2, 3,4	Estudio y explicación de clases teóricas. Uso de herramientas colaborativas. Práctica entregable.	4.00	8.00	12.00
Semana 11:	1, 2,3,4	Estudio y explicación de clases teóricas. Repasar. Práctica entregable.	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	1, 2,3,4,5	Estudio y explicación de clases teóricas. Uso de herramientas colaborativas. Cuestionarios. Foros. Práctica entregable.	4.00	4.00	8.00
Semana 13:	1,2,3,4,5	Estudio y explicación de clases teóricas. Uso de herramientas colaborativas. Foros. Práctica entregable.	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	1,2,3,4,5	Estudio y explicación de clases teóricas. Taller. Uso de herramientas colaborativas. Práctica entregable.	4.00	8.00	12.00

Semana 15 a 17:	Repaso	Estudio y explicación de clases teóricas. Repasar. Entrega y presentación del proyecto. Taller.	6.00	4.00	10.00
Total			60.00	90.00	150.00