



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Deseño das Linguaxes de Programación		Código	614G01065
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Computación e Tecnoloxías da InformaciónComputación			
Coordinación	Alonso Pardo, Miguel angel	Correo electrónico	miguel.alonso@udc.es	
Profesorado	Alonso Pardo, Miguel angel	Correo electrónico	miguel.alonso@udc.es	
	Graña Gil, Jorge		jorge.grana@udc.es	
	Vilares Ferro, Jesus		jesus.vilares@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es			
Descrición xeral	<p>En esta asignatura se tratan aspectos de la especificación y diseño de lenguajes de programación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Criterios de diseño en las principales estructuras de control y de datos de los lenguajes de programación</li> <li>* Diseño de lenguajes de programación orientados a objetos.</li> <li>* Modelos para la definición formal de la semántica de los lenguajes de programación</li> <li>* Especificación formal de los sistemas de tipos. Relaciones de subtipado</li> <li>* Computabilidad. Análisis de complejidad y su relación con el diseño de lenguajes de programación.</li> </ul>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A39	Capacidade para ter un coñecemento profundo dos principios fundamentais e modelos da computación, e saber aplicalos para interpretar, seleccionar, valorar, modelar, e crear novos conceptos, teorías, usos e desenvolvementos tecnolóxicos relacionados coa informática.
A40	Capacidade para coñecer os fundamentos teóricos das linguaxes de programación e as técnicas de procesamento léxico, sintáctico e semántico asociadas, e saber aplicalas para a creación, o deseño e o procesamento de linguaxes.
B1	Capacidade de resolución de problemas
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	A39	B1	C2
Introducir o lambda-cálculo, tipado e non tipado, como núcleo fundamental das linguaxes de programación.	A40		C6
Comprender os fundamentos formais dos sistemas de tipado e subtipado	A39	B1	C2
	A40		C6
Comprender e dominar os principios de deseño das linguaxes orientadas a obxectos a das implicacións que as eleccións de deseño teñen no desenvolvemento de programas	A39	B1	C6
	A40		
Manexar os principios de dxseño das principais estruturas de control das linguaxes de programación a as súas implicacións no desenvolvemento de programas	A39	B1	C6
	A40		
Manexar os principios de deseño das principaies estruturas de datos das linguaxes de programación e as súas implicacións no desenvolvemento de programas	A39	B1	C6
	A40		

Contidos
----------



Temas	Subtemas
Formalización dos sistemas de tipos	Semántica operacional, denotacional e axiomática Lambda cálculo non tipado Lambda cálculo tipado Subtipado
Linguaxes orientadas a obxectos	Fundamentos de deseño de linguaxes orientadas a obxectos Problemas de tipado das linguaxes orientadas a obxectos
Principios de deseño de linguaxes de programación	Nomes, ámbito e ligazón Fluxo de control Tipos de datos Subrutinas
Computabilidade e complexidade	Computabilidade e lambda-cálculo Clases de complexidade

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A39 C2 C6	14	42	56
Obradoiro	B1 C6	7	14	21
Proba obxectiva	A40 B1	2	6	8
Sesión maxistral	A40 C2	21	42	63
Atención personalizada		2	0	2

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Actividade que permite que os estudantes aprendan de forma efectiva a través da realización de actividades de carácter práctico, neste caso prácticas, demostracións e exercicios.
Obradoiro	Realizaranse como complemento de todas as demais actividades, nalgúns casos de forma autónoma por parte do alumno e noutras ocasións dirixidas polo profesor.
Proba obxectiva	Proba na que se evaluarán os coñecementos adquiridos tanto na parte teórica como na parte práctica da materia.
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a formulación de preguntas dirixidas ós estudantes, co obxectivo de transmitir coñecemento así como de estimular o razoamento crítico do estudante.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Obradoiro Prácticas de laboratorio	O desenvolvemento das clases farase de acordo co progreso dos alumnos nas capacidades de comprensión e asimilación dos contidos ensinados, combinando o progreso xeral da clase cunha atención específica aos alumnos que presentan grandes dificultades na tarefa de aprendizaxe e con un apoio adicional a aqueles que presentan maior facilidade e queren ampliar o coñecemento.  Dada a natureza personalizada das titorías, estas non deberían dedicarse a ampliar o contido con novos conceptos, senón para aclarar os conceptos xa discutidos. O profesor tamén debe usalos como unha interacción que lle permita sacar conclusións sobre o grao de asimilación da materia polos estudantes.

Avaliación
------------



Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A40 B1	Examen escrito	50
Prácticas de laboratorio	A39 C2 C6	Trabajos de laboratorio	50

### Observacións avaliación

A parte teórica da materia computa o 50% da nota.

O 50% restante repártese entre as prácticas e calquera outra actividade de avaliación realizada ao longo do curso. Se as prácticas ou outras actividades se levan a cabo en grupos, todos os membros do grupo serán responsables solidariamente polo traballo realizado e entregado e as súas posibles consecuencias.

Para aprobar a materia é necesario aprobar todas e cada unha das seccións da avaliación. Para a Segunda Oportunidade, manteranse os resultados obtidos en cada sección da Primeira Oportunidade. No caso de que non se cumpran as condicións para aprobar, nas actas figurará a nota mínima entre 4,5 e a que resulte do cálculo conxunto. No caso de estudantes a tempo parcial, a falta de asistencia ás clases de prácticas e TGR xustificadas non será penalizada.

Pódense obter puntos adicionais por levar a cabo as actividades en inglés (por exemplo, enviando o informe dunha práctica en inglés, presentando unha práctica en inglés, etc.). En ningún caso se penalizará por realizar actividades en castelán e/ou galego.

Segundo o artigo 14, sección 4, das normas de avaliación, o plaxio dos traballos prácticos ou do examen terá unha nota global de 0 puntos, tanto para o alumno que presente material copiado como para o que o facilitou, e polo tanto a calificación de SUSPENSO na convocatoria anual.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Benjamin C. Pierce (2002). Types and Programming Languages. The MIT Press, Cambridge, MA</li> <li>- Kim B. Bruce (2002). Foundations of Object-Oriented Languages: Types and Semantics. The MIT Press, Cambridge, MA</li> <li>- Michael L. Scott (2009). Programming Language Pragmatics. Third edition. Morgan Kaufmann Publishers, Burlington, MA</li> <li>- Fortnow, Lance (2013). P, NP, and the search for the impossible. Princeton University Press</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Franklyn A. Turbak and David K. Gifford (2008). Design Concepts in Programming Languages. MIT Press, Cambridge, MA</li> <li>- Robert W. Sebesta (2010). Concepts of Programming Languages. Pearson</li> <li>- David A. Watt (2004). Programming Language Design Concepts. John Wiley and sons, Chichester, West Sussex, England</li> </ul>

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Paradigmas de Programación/614G01014

Teoría da computación/614G01039

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Procesamento de Linguaxes/614G01067

#### Materias que continúan o temario

### Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías