



Teaching Guide				
Identifying Data				2017/18
Subject (*)	Integrative Programming	Code	614G01049	
Study programme	Grao en Enxeñaría Informática			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	Third	Obligatoria	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría de Computadores			
Coordinador	Rodríguez Álvarez, Gabriel	E-mail	gabriel.rodriguez@udc.es	
Lecturers	Andrade Canosa, Diego Rodríguez Álvarez, Gabriel	E-mail	diego.andrade@udc.es gabriel.rodriguez@udc.es	
Web				
General description	<p>Una organización emplea gran número de diversas tecnoloxías para la realización de diferentes tarefas. Estas tecnoloxías deben ser capaces de comunicarse y cooperar unas con outras. Así, un componente clave para la disciplina de las TI es la integración de aplicaciones y sistemas. Esta asignatura explorará los diferentes tipos de lenguajes de programación y su uso apropiado, así como el uso de lenguajes de scripting, arquitecturas, interfaces de aplicación y prácticas de programación que facilitan la gestión, integración y seguridad de los sistemas que dan soporte a una organización.</p>			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A53	Capacidade para seleccionar, deseñar, despregar, integrar, avaliar, construír, xestionar, explotar e manter as tecnoloxías de hardware, software e redes dentro dos parámetros de custo e calidade adecuados.
B1	Capacidade de resolución de problemas
B3	Capacidade de análise e síntese
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Conocer los modelos y funcionamiento de los programas compilados vs. programas interpretados.	A53	B1 B3	
Poder elegir entre un lenguaje de aplicación vs. un lenguaje de scripting para resolver un problema determinado, dando razones lógicas que avalen la elección.	A53	B1 B3	C6 C7 C8
Identificar los lenguajes de scripting más comúnmente usados en diferentes entornos: web, server-side, sistema operativo.	A53	B1 B3	
Conocer y saber utilizar herramientas para la obtención, manipulación, visualización y análisis de grandes volúmenes de datos procedentes de diferentes fuentes, posiblemente heterogéneas.	A53	B1 B3	C6 C7 C8
Escribir, depurar y probar un script que incluya selección, repetición y paso de parámetros.	A53	B1	C7



Escribir, depurar y probar una página web que use scripting para validar los valores de entrada a un formulario.	A53		C7
Escribir, depurar y probar una aplicación web interactiva que use server-side scripting para procesar las entradas desde una página web.	A53		C7
Escribir, depurar y probar un script para facilitar la gestión de un sistema operativo.	A53	B1 B3	C6 C7

Contents	
Topic	Sub-topic
1. Linguaxes de scripting	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Historia das linguaxes de programación</li> <li>- Paradigmas de programación</li> <li>- Linguaxes compilados vs. interpretados</li> <li>- Linguaxes de aplicación vs. scripting</li> <li>- Shell scripting</li> </ul>
2. Análise de datos con Python	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción.</li> <li>- Almacenaxe de datos e formato de ficheiros.</li> <li>- Limpeza e transformación de datos.</li> <li>- Visualización.</li> <li>- Agregación.</li> <li>- Series temporais.</li> </ul>
3. Creación de páxinas web en Python	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alternativas existentes</li> <li>- Creación de páxinas web con Django</li> <li>- Uso avanzado de Django</li> </ul>
4. Integración con Python	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integración de Python con outras linguaxes</li> <li>- Conceptos básicos de APIs de terceiros: JSON e OAuth</li> <li>- A arquitectura REST</li> </ul>
5. Linguaxes de scripting do lado do cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Javascript</li> <li>- Librerías que facilitan o uso de Javascript</li> </ul>

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A53 B1 B3 C6 C7 C8	21	46	67
Laboratory practice	B1 B3 C6	15	15	30
Supervised projects	A53 B1 C6 C7 C8	7	42	49
Mixed objective/subjective test	A53 B1 B3 C6	3	0	3
Personalized attention		1	0	1

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral coa finalidade de transmitir conceptos e facilitar a aprendizaxe. Se usará a pizarra xunto con transparencias que amosen os conceptos fundamentais, así como unha serie de exemplos e figuras que axuden a clarificar os devanditos conceptos. As sesións maxistras versarán sobre todos os contidos do temario, sendo o punto de partida para o resto das actividades previstas.
Laboratory practice	Os alumnos deberán enfrontarse a unha serie de problemas plantexados polo profesor durante as sesións prácticas en ordenadores. Para a súa realización, o alumno contará coa tutela do profesor; outros exemplos realizados na clase; e a bibliografía recomendada. Ademáis, desenvolverá as prácticas guiadas para se familiarizar coas ferramentas vistas na clase e para resolver problemas específicos. A finalidade desta actividade será aprender e afianzar os coñecementos xa adquiridos.



Supervised projects	Resolución dun caso de estudo de maior dificultade ca os realizados de forma guiada, estudando en maior profundidade unha aplicación específica directamente relacionada cos contidos da materia. Deberá facerse unha defensa do traballo realizado, resumindo as principais conclusións do mesmo.
Mixed objective/subjective test	Exame da materia que combinará preguntas sobre a teoría con problemas a resolver.

## Personalized attention

Methodologies	Description
Supervised projects Laboratory practice	Nas prácticas de laboratorio e traballos tutelados, os estudantes poderán presentar cuestións, dúbidas, etc. O profesor, atendendo a estas solicitudes, repasará conceptos, resolverá novos problemas ou utilizará calquera actividade que considere axeitada para resolver as cuestións plantexadas.

## Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Supervised projects	A53 B1 C6 C7 C8	Os alumnos resolverán un problema complexo integrando diferentes tecnoloxías. Aínda que se proporán traballos a realizar, incentivarase que os alumnos desenvolvan, deseñen e resolvan propostas propias.  É condición necesaria (pero non suficiente) para aprobar a asignatura entregar en prazo este traballo, que inclúe parte de prácticas de laboratoria e parte de traballos tutelados, así como obter como mínimo o 50% da puntuación máxima asignada ao mesmo. Este traballo realizarase preferentemente en grupos. A súa avaliación realizarase nunha defensa na que cada membro da parella será avaliado individualmente.	40
Laboratory practice	B1 B3 C6	A avaliación das prácticas de laboratorio e dos traballos tutelados se realizará de forma conxunta nunha única defensa final. Ver o apartado sobre avaliación dos traballos tutelados.	20
Mixed objective/subjective test	A53 B1 B3 C6	Proba sobre os contidos presentados na docencia expositiva e desenvolvidos nas sesións de laboratorio e nas titorías grupais.  É condición necesaria (pero non suficiente) para aprobar obter como mínimo o 40% da puntuación máxima da proba mixta.	40

## Assessment comments



É condición necesaria (pero non suficiente) para aprobar obter unha cualificación global, aplicando as ponderacións da proba mixta, das prácticas de laboratorio e da proba mixta igual ou superior ao 50%. En caso de obter unha cualificación global igual ou superior ao 50% pero non cumprir con algunha das condicións necesarias a cualificación final será un Suspenso (4.9).

O mecanismo de recuperación que se habilitará na segunda oportunidade de xullo incluíra un novo prazo de presentación de traballos tutelados, que será anunciado atendendo á data do exame fixada pola Facultade. As condicións de avaliación da segunda oportunidade serán as seguintes:

A cualificación do traballo tutelado obtida na convocatoria de xuño poderá ser conservada ou reavaliada, a elección do estudante, unicamente se a nota do traballo tutelado é inferior ao 50%. En todo caso, a presentación dun novo traballo suporá a renuncia á nota obtida anteriormente. A puntuación da proba mixta obtida no convocatoria de xuño poderá ser conservada ou reavaliada, a elección do estudante, unicamente se a nota do traballo tutelado é inferior ao 50%. A presentación dunha nova proba mixta suporá a renuncia á nota obtida anteriormente. Mantéñense as condicións globais necesarias para aprobar requeridas na primeira oportunidade de xuño. En ningún caso se manterán as notas obtidas entre diferentes convocatorias (é dicir, a nota obtida en calquera das probas avaliadas no curso académico 2016/2017 non será tida en conta durante o curso 2017/2018) Exemplos de avaliación:

O estudante A acada a máxima puntuación no exame, e 2 puntos sobre 6 no traballo tutelado. A nota ponderada correspondente é un 6, mais ao non acadar o 50% da nota do traballo tutelado a súa nota en actas é un 4.9 (Suspenso). O estudante B acada a máxima puntuación no traballo tutelado. Non obstante, obtén un 3.5 sobre 10 no exame. A nota ponderada correspondente é un 7.40, mais ao non acadar alomenos o 40% da puntuación máxima da proba mixta a súa nota en actas é un 4.9 (Suspenso). O estudante C acada un 3 sobre 6 no traballo tutelado e un 4 sobre 10 no exame. A súa nota ponderada correspondente é un 4.6 (Suspenso). Na segunda oportunidade de xuño, non poderá entregar un novo traballo tutelado, ao ter superada esta proba por alcanzar o 50% da nota do mesmo. Deberá acudir ao exame de xullo a subir nota, conservando a nota do traballo tutelado. A nota da segunda oportunidade obterase sumando a nova nota do exame (aínda que esta sexa menor ao 4 sobre 10 de xuño) ao 3 sobre 6 do traballo. Os alumnos que non se presenten á proba mixta nin entreguen o traballo final obterán unha cualificación de "Non presentado". Presentarse e non superar calquera das dúas probas de avaliación suporá unha cualificación de "Suspenso". Non se fará ningunha consideración especial cara aos alumnos con matrícula a tempo parcial.

## Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arnold Robbins (2005). Classic Shell Scripting: Hidden Commands that Unlock the Power of Unix. O'Reilly</li> <li>- Mark Lutz (2011). Programming Python. O'Reilly</li> <li>- Wes McKinney (2012). Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython. O'Reilly</li> <li>- David Flanagan (2007). Javascript: la guía definitiva. O'Reilly</li> </ul>
<b>Complementary</b>	

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

Programming Paradigms/614G01014  
 Operating Systems/614G01016  
 Internet and Distributed Systems/614G01023

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Operating Systems Administration/614G01047  
 Network Administration/614G01048  
 Database Administration/614G01050

### Subjects that continue the syllabus

Computer Systems Security/614G01079  
 Application Integration/614G01080

### Other comments

(\* )The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.