



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Programación Integrativa	Código	614G01049	
Titulación	Grao en Enxeñaría Informática			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Electrónica e Sistemas			
Coordinador/a	Rodríguez Álvarez, Gabriel	Correo electrónico	gabriel.rodriguez@udc.es	
Profesorado	Andrade Canosa, Diego Rodríguez Álvarez, Gabriel	Correo electrónico	diego.andrade@udc.es gabriel.rodriguez@udc.es	
Web				
Descripción general	Una organización emplea gran número de diversas tecnologías para la realización de diferentes tareas. Estas tecnologías deben ser capaces de comunicarse y cooperar unas con otras. 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.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A53	Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
B1	Capacidad de resolución de problemas
B3	Capacidad de análisis y síntesis
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
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

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Lenguajes de scripting	<ul style="list-style-type: none"> - Historia de los lenguajes de programación - Paradigmas de programación - Lenguajes compilados vs. interpretados - Lenguajes de aplicación vs. scripting - Shell scripting
2. Análisis de datos con Python	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción. - Almacenamiento de datos y formato de ficheros. - Limpieza y transformación de datos. - Visualización. - Agregación. - Series temporales.
3. Creación de páginas web en Python	<ul style="list-style-type: none"> - Alternativas existentes - Creación de páginas web con Django - Uso avanzado de Django
4. Integración con Python	<ul style="list-style-type: none"> - Integración de Python con otros lenguajes - Conceptos básicos de APIs de terceros: JSON y OAuth - La arquitectura REST

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A53 B1 B3 C6 C7 C8	21	46	67
Prácticas de laboratorio	A53 B1 B3 C6 C7 C8	15	35	50
Trabajos tutelados	B1 C7	7	22	29
Prueba mixta	A53 B1 B3 C6	3	0	3
Atención personalizada		1	0	1

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral con la finalidad de transmitir conceptos y facilitar el aprendizaje. Se usará la pizarra junto con transparencias que muestren los conceptos fundamentales, así como una serie de ejemplos y figuras que ayuden a clarificar dichos conceptos. Las sesiones magistrales versarán sobre todos los contenidos del temario, siendo el punto de partida para el resto de actividades previstas.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos deberán enfrentarse a una serie de problemas planteados por el profesor durante sesiones prácticas en ordenadores. Para su realización el alumno contará con la tutela del profesor, otros ejemplos realizados en clase y la bibliografía recomendada. Además realizará prácticas guiadas para familiarizarse con las herramientas vistas en clase y para resolver problemas específicos. La finalidad de esta actividad será aprender y afianzar los conocimientos ya adquiridos.
Trabajos tutelados	Resolución de un caso de estudio de mayor dificultad a los realizados de forma guiada, estudiando en mayor profundidad una aplicación específica directamente relacionada con los contenidos de la materia. Deberá entregarse un informe sobre el trabajo realizado, resumiendo las principales conclusiones del mismo.
Prueba mixta	Examen de la materia que combinará preguntas sobre la teoría con problemas a resolver.



Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Trabaxos tutelados Prácticas de laboratorio	En las prácticas de laboratorio y traballos tutelados los estudantes podrán presentar cuestións, dudas, etc. El profesor, atendiendo a estas solicitudes, repasará conceptos, resolverá novos problemas o utilizará cualquier actividade que considere adecuada para resolver las cuestións planteadas.

Evaluación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Prácticas de laboratorio	A53 B1 B3 C6 C7 C8	<p>Os alumnos resolverán un problema complexo de integración de tecnoloxías usando linguaxes de scripting. Aínda que se proporán traballos a realizar, incentivarase que os alumnos desenvolvan, deseñen e resolvan propostas propias.</p> <p>É condición necesaria (pero non suficiente) para aprobar a asignatura entregar en prazo este traballo, así como obter como mínimo o 50% da puntuación máxima asignada ao mesmo. Este traballo realizarase preferentemente por parellas. A súa avaliación realizarase nunha defensa de prácticas, na que cada membro da parella será avaliado individualmente.</p> <p>Non entregar ou non superar en prazo este exercicio suporá unha cualificación de 0 no mesmo e a cualificación de "Non Presentado" na primeira oportunidade de Xuño.</p> <p>(ver nota nas observacións sobre a cualificación das prácticas no itinerario de Enxeñería de Computadores).</p>	60
Prueba mixta	A53 B1 B3 C6	<p>Proba sobre os contidos presentados na docencia expositiva e desenvolvidos nas sesións de laboratorio e nas titorías grupais.</p> <p>É condición necesaria (pero non suficiente) para aprobar obter como mínimo o 40% da puntuación máxima da proba mixta.</p>	40

Observacións avaliación



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 (4.0).

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. 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. 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 (ex. a nota obtida en calquera das probas avaliadas obtida no curso académico 2012/2013 non será tida en conta durante o curso 2013/2014) 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 4.0 (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 4.0 (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, ten as seguintes opcións: Entregar unha nova práctica tutelada e non acudir ao exame de xullo, preservando a nota obtida. A nota da segunda oportunidade obterase sumando a nova nota do traballo tutelad (aínda que esta sexa menor ao 3 de xuño) ao 4 sobre 10 do exame de xuño. 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. Acudir ao exame de xullo a subir nota, así como entregar un novo traballo tutelado. A nota da segunda oportunidade obterase sumando as novas notas de exame e traballo tutelado obtidas (aínda que algunha delas ou ambas sexan menores que as obtidas en xuño). Nota: cando a asignatura se imparte como optativa no itinerario de Enxeñería de Computadores, a puntuación de Prácticas de Laboratorio divídese en 40% a Prácticas de Laboratorio e máis un 20% de Traballos Tutelados. Non se fará ningunha consideración especial cara aos alumnos con matrícula a tempo parcial.

Fuentes de información

Básica	<ul style="list-style-type: none"> - Mark Lutz (2011). Programming Python. O'Reilly - Arnold Robbins (2005). Classic Shell Scripting: Hidden Commands that Unlock the Power of Unix. O'Reilly - Dale Dougherty, Arnold Robbins (1997). sed & awk. O'Reilly - Wes McKinney (2012). Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and IPython. O'Reilly
Complementaría	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente

Paradigmas de Programación/614G01014
 Sistemas Operativos/614G01016
 Internet y Sistemas Distribuidos/614G01023

Asignaturas que se recomenda cursar simultáneamente

Administración de Sistemas Operativos/614G01047
 Administración de Redes/614G01048
 Administración de Bases de Datos/614G01050

Asignaturas que continúan el temario

Seguridad en los sistemas Informáticos/614G01079
 Integración de Aplicaciones/614G01080

Otros comentarios



(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías