



| Guía docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                          |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                          | 2018/19   |
| Asignatura (*)        | Programación Integrativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | Código                   | 614G01049 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                          |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                          |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Curso              | Tipo                     | Créditos  |
| Grado                 | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tercero            | Obligatoria              | 6         |
| Idioma                | Castellano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                          |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                          |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                          |           |
| Departamento          | Enxeñaría de Computadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                          |           |
| Coordinador/a         | Rodríguez Álvarez, Gabriel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Correo electrónico | gabriel.rodriguez@udc.es |           |
| Profesorado           | Andrade Canosa, Diego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Correo electrónico | diego.andrade@udc.es     |           |
|                       | Horro Varela, Marcos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    | marcos.horro@udc.es      |           |
|                       | Rodríguez Álvarez, Gabriel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    | 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 del título |                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias 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 del título |          |                |
| Conocer los modelos y funcionamiento de los programas compilados vs. programas interpretados.                                                                                               | A53                     | B1<br>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<br>B3 | C6<br>C7<br>C8 |
| Identificar los lenguajes de scripting más comúnmente usados en diferentes entornos: web, server-side, sistema operativo.                                                                   | A53                     | B1<br>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<br>B3 | C6<br>C7<br>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<br>B3 | C6<br>C7 |

| Contenidos                                   |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                         | Subtema                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 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>- Librarías que facilitan o uso de Javascript</li></ul>                                                                                                                                       |

| Planificación                                                                                                                     |                    |                    |                                              |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías / pruebas                                                                                                            | Competencias       | Horas presenciales | Horas no presenciales /<br>traballo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral                                                                                                                  | A53 B1 B3 C6 C7 C8 | 21                 | 46                                           | 67            |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                          | B1 B3 C6           | 15                 | 15                                           | 30            |
| Trabaios tutelados                                                                                                                | A53 B1 C6 C7 C8    | 7                  | 42                                           | 49            |
| Proba 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 |                    |                    |                                              |               |

| Metodoloxías             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Sesión magistral         | 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 maxistrais versarán sobre todos os contidos do temario, sendo o punto de partida para o resto das actividades previstas.                                                                                                |
| Prácticas de laboratorio | 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. Ademais, 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. |



|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trabajos tutelados | 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. |
| Prueba mixta       | Exame da materia que combinará preguntas sobre a teoría con problemas a resolver.                                                                                                                                                                                                                  |

## Atención personalizada

| Metodoloxías                                   | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trabajos tutelados<br>Prácticas de laboratorio | 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. |

## Evaluación

| Metodoloxías             | Competencias    | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Calificación |
|--------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Trabajos tutelados       | A53 B1 C6 C7 C8 | Os alumnos resolverán un problema complexo integrando diferentes tecnoloxías.<br>Aínda que se proporán traballos a realizar, incentivarase que os alumnos desenvolvan, deseñen e resolvan propostas propias.<br><br>É condición necesaria (pero non suficiente) para aprobar a asignatura entregar en prazo este traballo, que inclúe parte de prácticas de laboratorio e parte de traballos tutelados, así como obter como mínimo o 50% da puntuación máxima asignada ao mesmo. Este traballo realizarase preferentemente en grupos, pero cada membro do mesmo será avaliado individualmente. | 40           |
| Prácticas de laboratorio | 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           |
| Prueba mixta             | A53 B1 B3 C6    | Proba sobre os contidos presentados na docencia expositiva e desenvolvidos nas sesións de laboratorio e nas titorías grupais.<br><br>É condición necesaria (pero non suficiente) para aprobar obter como mínimo o 40% da puntuación máxima da proba mixta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 40           |

## Observaciones evaluación



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 requiridas 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 2017/2018 non será tida en conta durante o curso 2018/2019) 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 á proba mixta de xullo, 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 a calquera das probas de avaliación e non acadar a nota mínima esixida para a superación da asignatura suporá unha cualificación de "Suspenso". Non se fará ningunha consideración especial cara aos alumnos con matrícula a tempo parcial.

## Fuentes de información

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Básica</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>Complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Paradigmas de Programación/614G01014

Sistemas Operativos/614G01016

Internet y Sistemas Distribuidos/614G01023

### Asignaturas que se recomienda 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