



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                   |           |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                   | 2020/21   |
| Asignatura (*)        | Enxeñaría de Infraestruturas Informáticas                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    | Código            | 614G01059 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                   |           |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                   |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Curso              | Tipo              | Créditos  |
| Grao                  | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Cuarto             | Optativa          | 6         |
| Idioma                | Galego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                   |           |
| Modalidade docente    | Híbrida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                   |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                   |           |
| Departamento          | Enxeñaría de Computadores                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                   |           |
| Coordinación          | Pardo Martínez, Xoán Carlos                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | xoan.pardo@udc.es |           |
| Profesorado           | Pardo Martínez, Xoán Carlos                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | xoan.pardo@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                   |           |
| Descrición xeral      | Esta materia supón unha continuación da materia de Xestión de Infraestruturas orientada ao estudo de solucións tolerantes a fallas e de alta dispoñibilidade en centros de procesamento de datos (CPD) e unha introdución ao uso de tecnoloxías de virtualización nos CPDs e aos fundamentos da Computación na Nube (Cloud Computing). |                    |                   |           |



|                      |                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plan de continxencia | 1. Modificacións nos contidos                                                                                                                                                                                |
|                      | Non se modifican                                                                                                                                                                                             |
|                      | 2. Metodoloxías                                                                                                                                                                                              |
|                      | *Metodoloxías docentes que se manteñen                                                                                                                                                                       |
|                      | Sesión maxistral, Prácticas de laboratorio, Traballos tutelados                                                                                                                                              |
|                      | Segundo o acordado pola Facultade de Informática seguindo as recomendacións da UDC ante a situación xerada polo COVID-19, estas actividades docentes xa se realizan preferentemente de xeito non presencial. |
|                      | *Metodoloxías docentes que se modifican                                                                                                                                                                      |
|                      | Proba obxectiva: adáptase o seu formato á modalidade non presencial                                                                                                                                          |
|                      | 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado                                                                                                                                                          |
|                      | Comunicación asíncrona baixo demanda (correo electrónico, mensaxería instantánea e/ou videochamada usando Teams)                                                                                             |
|                      | Comunicación síncrona semanal nos horarios de docencia oficiais ou, excepcionalmente, en horarios acordados previamente co alumnado (videoconferencia usando Teams)                                          |
|                      | Aloxamento dos contidos do curso (materiais, novas, clases gravadas, vídeos, bibliografía, foros, etc.) en Moodle con actualización típica semanal.                                                          |
|                      | 4. Modificacións na avaliación                                                                                                                                                                               |
|                      | Non hai modificacións nas metodoloxías, criterios ou porcentaxes indicados na guía docente                                                                                                                   |
|                      | *Observacións de avaliación:                                                                                                                                                                                 |
|                      | A única modificación é a adaptación da proba obxectiva a unha modalidade non presencial                                                                                                                      |
|                      | 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía                                                                                                                                                                |
|                      | Non se modifican                                                                                                                                                                                             |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                          |
| A36                    | Capacidade para comprender, aplicar e xestionar a garantía e a seguridade dos sistemas informáticos.                                                                            |
| A37                    | Capacidade para analizar, avaliar, seleccionar e configurar plataformas hardware para o desenvolvemento e execución de aplicacións e servizos informáticos.                     |
| B1                     | Capacidade de resolución de problemas                                                                                                                                           |
| B3                     | Capacidade de análise e síntese                                                                                                                                                 |
| C3                     | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C6                     | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                                               |

| Resultados da aprendizaxe |                        |
|---------------------------|------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título |



|                                                                                                                            |            |          |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------|
| Coñecer os sistemas software e hardware que permitan a implantación de solucións tolerantes a fallas                       | A36<br>A37 | B1<br>B3 | C3<br>C6 |
| Coñecer as alternativas tecnolóxicas para implantar solucións de alta dispoñibilidade nos centros de procesamento de datos | A36<br>A37 | B3       | C3       |
| Saber configurar solucións de alta dispoñibilidade utilizando as ferramentas informáticas axeitadas                        | A36<br>A37 | B1       | C3       |
| Coñecer os fundamentos da virtualización e as súas aplicacións máis relevantes nos centros de procesamento de datos        | A37        | B3       | C3<br>C6 |
| Coñecer os fundamentos da computación na nube (Cloud Computing)                                                            | A37        | B3       | C6       |
| Saber utilizar os servizos básicos de provedores cloud públicos                                                            | A37        | B1       | C3       |

| Contidos                                                |          |
|---------------------------------------------------------|----------|
| Temas                                                   | Subtemas |
| Tolerancia a fallas, redundancia e alta dispoñibilidade |          |
| Servidores e clusters de servidores                     |          |
| Alta dispoñibilidade no centro de procesamento de datos |          |
| Virtualización no centro de procesamento de datos       |          |
| Computación na nube (Cloud Computing)                   |          |

| Planificación            |              |                   |                                           |              |
|--------------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas de laboratorio | B1 C3        | 14                | 42                                        | 56           |
| Proba obxectiva          | A36 A37      | 3                 | 0                                         | 3            |
| Traballos tutelados      | A37 B3 C6    | 6                 | 18                                        | 24           |
| Sesión maxistral         | A36 A37 C6   | 21                | 42                                        | 63           |
| Atención personalizada   |              | 4                 | 0                                         | 4            |

\*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 ás/aos estudantes aprender e afianzar os coñecementos xa adquiridos mediante a realización de sesións prácticas en computadores.                                                                                                                          |
| Proba obxectiva          | Proba única que se fará ao final do cuadrimestre, sobre os contidos do temario tratados nas sesións maxistras e nas prácticas de laboratorio.                                                                                                                                    |
| Traballos tutelados      | Proposta de traballos para a súa resolución de forma autónoma por parte do alumnado. Estes traballos permitiránlle ao alumnado profundar en aspectos do temario que lle interesen especialmente e que non se puideran tratar co detalle suficiente durante as sesións maxistras. |
| Sesión maxistral         | Nas que se exporá o contido teórico do temario incluíndo exemplos ilustrativos e co soporte de medios audiovisuais. O alumnado disporá do material de apoio (apuntamentos, copias das transparencias, artigos, etc.) con anterioridade.                                          |

| Atención personalizada |            |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías           | Descrición |



|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio<br>Traballos tutelados | <p>A atención personalizada durante as prácticas servirá para orientar e comprobar o traballo que as/os alumnas/os vaian realizando segundo as indicacións que se lles proporcionen, dependendo da práctica concreta da que se trate.</p> <p>Para a realización dos traballos tutelados o profesor proporcionará as indicacións iniciais necesarias e realizará un seguimento dos avances que o alumnado vaia realizando para ofrecer as orientacións pertinentes en cada caso, de modo que se asegure a calidade dos traballos de acordo aos criterios que se indiquen.</p> <p>O profesor proporá un horario de titorías no que o alumnado poderá resolver calquera dúbida relacionada co desenvolvemento da mesma. Recomendarase ás/aos alumnas/os o aproveitamento das titorías como parte fundamental do apoio á aprendizaxe.</p> |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Avaliación               |              |                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
|--------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias | Descrición                                                                                                                                                                                                                                      | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | B1 C3        | As prácticas de laboratorio consistirán en diferentes actividades que se proporán ao longo do cuadrimestre relacionadas cos contidos da materia.                                                                                                | 40            |
| Proba obxectiva          | A36 A37      | A proba obxectiva realizarase ao final do cuadrimestre e estará formada por preguntas relacionadas co temario desenvolvido nas sesións maxistras e nas prácticas.                                                                               | 40            |
| Traballos tutelados      | A37 B3 C6    | Os traballos tutelados serán sobre algún tema a convir entre as/os alumnas/os e o profesor. Valoraranse entre outros o cumprimento das especificacións, a contribución persoal, e a calidade das explicacións e da presentación dos resultados. | 20            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>PRIMEIRA OPORTUNIDADE</b> Para superar a materia será requisito indispensable entregar todas as prácticas obrigatorias que se propoñan. O traballo tutelado será opcional e só se terá en conta se cumpre cos mínimos de calidade esixidos polo profesor. A nota final calcularase como a media ponderada das notas das prácticas, o traballo tutelado e a proba obxectiva. Para aprobar será necesario acadar un mínimo dun 40% nas notas das prácticas e da proba obxectiva e un 50% no total.</p> <p><b>SEGUNDA OPORTUNIDADE</b> Na segunda oportunidade seguiranse os mesmos criterios de avaliación que na primeira. Haberá unha segunda data de entrega para as prácticas e o traballo tutelado. As notas das partes que acadaran o mínimo do 40% en primeira oportunidade conservaranse na segunda.</p> <p><b>REPETIDORAS/ES</b> Conservarase durante un curso a nota das prácticas se se obtén un mínimo do 50%.</p> <p><b>MATRÍCULA A TEMPO PARCIAL</b> Os criterios de avaliación serán iguais aos do alumnado a tempo completo.</p> <p><b>FRAUDE</b> No caso de detectarse algunha fraude nas probas avaliábeis aplicaranse as medidas sancionadoras previstas na normativa da Universidade.</p> |

| Fontes de información              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <p>1. Kailash Jayaswal (2006). "Administering Data Centers: Servers, Storage, and Voice over IP". Wiley. ISBN: 978-0-471-77183-8</p> <p>2. Sander Van Vugt (2014). "Pro Linux high availability clustering". Apress. ISBN: 978-1484200803</p> <p>3. Germán Pacio (2015). "Data Centers Hoy". Marcombo. ISBN: 978-8-42672-156-34. Luís Joyanes Aguilar (2013). "Computación en la Nube: Estrategias de Cloud Computing en las Empresas". Marcombo. ISBN: 978-8-42671-893-8</p> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <p>1. Hwaiyu Geng (2015). "Data Center Handbook". Wiley. ISBN: 978-1-118-43663-92. Gustavo Santana (2014). "Data Center Virtualization Fundamentals". Cisco Press. ISBN: 978-1-58714-324-3</p> <p>2. Hwaiyu Geng (2015). "Data Center Handbook". Wiley. ISBN: 978-1-118-43663-92. Gustavo Santana (2014). "Data Center Virtualization Fundamentals". Cisco Press. ISBN: 978-1-58714-324-3</p>                                                                                 |

| Recomendacións                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente                                         |
| <p>Xestión de Infraestruturas/614G01025</p> <p>Arquitectura de Computadores/614G01033</p> |



## Materias que se recomenda cursar simultaneamente

## Materias que continúan o temario

Administración de Infraestruturas Informáticas/614G01093

## Observacións

Para o itinerario de Tecnoloxías da Información, no que esta materia é optativa, recoméndase cursala no segundo cuadrimestre simultaneamente á materia: "Administración de Infraestruturas e Sistemas Informáticos (614G01113)".---SOBRE A MODALIDADE DE DOCENCIA HÍBRIDA Debido á situación derivada do COVID-19 a docencia desta materia adoptou, excepcionalmente, unha modalidade que combina a non presencialidade cunha mínima presencialidade, segundo o acordado pola Facultade de Informática seguindo as recomendacións da UDC. Nesta modalidade, as probas obxectivas de avaliación serán presenciais, e as demais actividades docentes (docencia teórica, prácticas, traballos tutelados e titorías individuais) faranse preferentemente de xeito non presencial usando as ferramentas recomendadas pola UDC (Teams, Moodle, Stream, etc).

(\*)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