



DATOS IDENTIFICATIVOS

Planificación e xestión de infraestruturas TIC

| | | | | |
|-----------------------|--|--------|-------|--------------|
| Materia | Planificación e xestión de infraestruturas TIC | | | |
| Código | P52M182V01203 | | | |
| Titulación | Master Universitario en Dirección TIC para a defensa | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 4 | OB | 1 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán | | | |
| Departamento | Departamento do Centro Universitario da Defensa da Escola Naval Militar de Marín Dpto. Externo | | | |
| Coordinador/a | Fernández Gavilanes, Milagros | | | |
| Profesorado | Fernández Gavilanes, Milagros Suarez Lorenzo, Fernando | | | |
| Correo-e | mfgavilanes@ cud.uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | <p>Esta materia permite aos estudantes aprender os coñecementos e a aplicación dos procesos necesarios para a xestión dunha infraestrutura do TIC aliñada cos requisitos do negocio. Definir os procesos, os puntos de unión e as dependencias asociados co ciclo de vida da xestión das infraestruturas do TIC, entre os que se inclúe os plans estratéxicos, o deseño, a implantación, as operacións, e o soporte e o mantemento.</p> <p>Adquiriranse coñecementos de organización e xestión de proxectos que complementen aos coñecementos de integración de sistemas e redes, sistemas de almacenamento, arquitecturas paralelas e ambientes básicos de instalacións informáticas.</p> <p>Nesta materia estudaranse devanditos conceptos e a súa aplicación en contornas empresariais sendo o alumno capaz de tomar decisións estratéxicas que integren os mesmos.</p> | | | |

Competencias

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A6 | CB6 - Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación. |
| A7 | CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo. |
| A8 | CB8 - Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos. |
| A9 | CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades. |
| A10 | CB10 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo. |
| B1 | CG1 - Posuír coñecementos avanzados e altamente especializados e demostrar unha comprensión detallada e fundamentada dos aspectos teóricos e prácticos tratados nas diferentes áreas de estudo. |
| B2 | CG2 - Integrar e aplicar os coñecementos adquiridos, e posuír capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou definidas de forma imprecisa, incluíndo contextos de carácter multidisciplinar relacionados co seu ámbito de estudo. |
| B3 | CG3 - Dirixir, planificar, coordinar, organizar e/ou supervisar tarefas, proxectos e/ou grupos humanos. Traballar cooperativamente en equipos multidisciplinares actuando, no seu caso, como integrador/a de coñecementos e liñas de traballo. |

| | |
|----|---|
| B6 | CG6 - Ser capaz de tomar decisións en contornas caracterizadas pola complexidade e incerteza, avaliando as distintas alternativas existentes co obxectivo de seleccionar aquela cuxo resultado esperado sexa máis favorable, xestionando adecuadamente o risco asociado á decisión. |
| C6 | CE6 - Planificar e xestionar infraestruturas TIC. |
| D3 | CT3 - Incorporar no exercicio profesional criterios de sustentabilidade e compromiso ambiental. Adquirir habilidades no uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos. |
| D4 | CT4 - Capacidade de comunicación oral e escrita de coñecementos. |

Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|---|--|
| RA1: Saber implantar, configurar e manter servizos de virtualización en servidores | A6 A7 A8 B1 B2 B3 B6 C6 D3 D4 |
| RA2: Coñecer as principais arquitecturas dos sistemas de alta dispoñibilidade | A6 B1 B2 B3 B6 C6 D3 D4 |
| RA3: Saber implantar e configurar sistemas de alta dispoñibilidade en base a servidores estándar | A6 A7 A8 A9 B1 B2 B3 B6 C6 D3 D4 |
| RA4: Coñecer as bases da planificación hardware en grandes instalacións, así como a súa integración cos sistemas de comunicacións | A7 A8 A9 B1 B2 B3 B6 C6 D3 D4 |
| RA5: Saber abordar a xestión de grandes infraestruturas de sistemas | A6 A8 A10 B1 B2 B3 B6 C6 D3 D4 |

| | |
|--|---|
| RA6: Coñecer exemplos reais de grandes infraestruturas TIC en empresas e/ou administracións | A7 A9 A10 B1 B2 B3 B6 C6 D3 D4 |
| RA7: Saber aplicar eficientemente un soporte de comunicacións a unha infraestrutura hardware | A6 A8 B1 B2 B3 B6 C6 D3 D4 |

Contidos

| Tema | |
|---|--|
| Tema 1: Introducción ás grandes infraestruturas TIC. | 1.1. Introducción aos Centros de Datos. 1.2. Estrutura habitual 1.3. Administración de Centros e Proceso de Datos |
| Tema 2: Planificación da infraestrutura | 2.1. Elementos e organización física dun CPD. 2.2. Requisitos de deseño e normativas. 2.3. Elementos e dispositivos para xestión de rede. |
| Tema 3: Infraestrutura de comunicacións | 3.1. Redes de comunicacións: topoloxías, protocolos, elementos de conexión. 3.2. Seguridade en rede: VPN e Firewalling |
| Tema 4: Xestión e Planificación de Recursos Virtualizados | 4.1. Alta dispoñibilidade: balanceo de carga, computación distribuída e clustering. 4.2. Virtualización |
| Tema 5: Cloud Computing | 5.1. Introducción ao Cloud Computing 5.2. Ferramentas 5.3. OpenStack e vCloud |
| Tema 6: Sistemas de almacenamento | 6.1. Redes de almacenamento: topoloxías, protocolos, elementos de conexión. 6.2. Sistemas de almacenamento: arquitecturas e compoñentes. 6.3. Copias de Seguridade |
| Tema 7: Xestión, monitorización e control da infraestrutura | 7.1. Monitorización de CPDs. 7.2. Avaliación e medidas de rendemento 7.3. Xestión de activos |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---|---------------|--------------------|--------------|
| Resolución de problemas de forma autónoma | 0 | 8 | 8 |
| Estudo previo | 0 | 53 | 53 |
| Lección maxistral | 8 | 8 | 16 |
| Resolución de problemas | 2 | 2 | 4 |
| Saídas de estudo | 4 | 0 | 4 |
| Seminario | 3 | 0 | 3 |
| Foros de discusión | 0 | 4 | 4 |
| Autoavaliación | 0 | 3 | 3 |
| Presentación | 3 | 0 | 3 |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | 2 | 0 | 2 |

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

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|---|--|
| Resolución de problemas de forma autónoma | Actividade na que o alumnado analiza e resolve problemas e/ou exercicios relacionados coa materia de forma autónoma. |

| | |
|-------------------------|--|
| Estudo previo | Procura, lectura, traballo de documentación e/ou realización de forma autónoma de calquera outra actividade que o alumno/a considere necesaria para permitirlle a adquisición de coñecementos e habilidades relacionadas coa materia. Adóitase levar a cabo con anterioridade ás clases, prácticas de laboratorio e/ou probas de avaliación. |
| Lección maxistral | Exposición por parte dun profesor/a de os contidos da materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo ou exercicio que o/a estudante ten de desenvolver. |
| Resolución de problemas | Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. O alumno/a debe desenvolver as solucións adecuadas e correctas mediante a exercitación de rutinas, aplicación de fórmulas ou algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados. |
| Saídas de estudo | Actividades de aplicación dos coñecementos nun contexto determinado nun espazo externo (centro de investigación, laboratorio, museo, institución, empresa, etc.) de interese académico-profesional para o alumnado. |
| Seminario | Actividade enfocada ao traballo sobre un tema específico, que permite profundar ou complementar nos contidos da materia. |
| Foros de discusión | Actividade desenvolvida nunha contorna virtual na que se debate sobre temas diversos e de actualidade relacionados co ámbito académico e/ou profesional. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|-------------------------|---|
| Lección maxistral | Dado o carácter semipresencial do curso, distinguiremos dous casos: (1) Atención na fase a distancia: levará a cabo mediante o uso de medios telemáticos. Os alumnos que o desexen poderán expor dúbidas ao profesorado en foros ou mediante correo electrónico. Tamén poderán concertar tutorías individuais co profesor, que se desenvolverán mediante videoconferencia. (2) Atención na fase presencial: aínda que segue sendo posible o uso de mecanismos telemáticos de atención ao alumno, durante esta fase empregaranse tamén mecanismos de tutoría presencial. |
| Resolución de problemas | Dado o carácter semipresencial do curso, distinguiremos dous casos: (1) Atención na fase a distancia: levará a cabo mediante o uso de medios telemáticos. Os alumnos que o desexen poderán expor dúbidas ao profesorado en foros ou mediante correo electrónico. Tamén poderán concertar tutorías individuais co profesor, que se desenvolverán mediante videoconferencia. (2) Atención na fase presencial: aínda que segue sendo posible o uso de mecanismos telemáticos de atención ao alumno, durante esta fase empregaranse tamén mecanismos de tutoría presencial. |
| Saídas de estudo | Dado o carácter semipresencial do curso, distinguiremos dous casos: (1) Atención na fase a distancia: levará a cabo mediante o uso de medios telemáticos. Os alumnos que o desexen poderán expor dúbidas ao profesorado en foros ou mediante correo electrónico. Tamén poderán concertar tutorías individuais co profesor, que se desenvolverán mediante videoconferencia. (2) Atención na fase presencial: aínda que segue sendo posible o uso de mecanismos telemáticos de atención ao alumno, durante esta fase empregaranse tamén mecanismos de tutoría presencial. |
| Seminario | Dado o carácter semipresencial do curso, distinguiremos dous casos: (1) Atención na fase a distancia: levará a cabo mediante o uso de medios telemáticos. Os alumnos que o desexen poderán expor dúbidas ao profesorado en foros ou mediante correo electrónico. Tamén poderán concertar tutorías individuais co profesor, que se desenvolverán mediante videoconferencia. (2) Atención na fase presencial: aínda que segue sendo posible o uso de mecanismos telemáticos de atención ao alumno, durante esta fase empregaranse tamén mecanismos de tutoría presencial. |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |
|--------------------|--|---------------|--|
| Foros de discusión | Actividade desenvolvida nunha contorna virtual na que se debate sobre temas diversos e de actualidade relacionados co ámbito académico e/ou profesional. Permite avaliar as habilidades, os coñecementos e, en menor medida, as actitudes do alumno/a. Avaliarase a participación nos foros. | 20 | A6 B1 C6 D4 A7 B2 A8 B6 A10 |
| Autoavaliación | Mecanismo no que, por medio dunha serie de preguntas ou actividades, posibilitase que o alumno/a avalíe de maneira autónoma o seu grao de adquisición de coñecementos e habilidades sobre a materia, permitindo unha autorregulación do proceso de aprendizaxe persoal. | 20 | A7 B1 C6 D3 |
| Presentación | Exposición por parte do alumnado, de maneira individual ou en grupo, dun tema relacionado cos contidos da materia ou dos resultados dun traballo, exercicio, proxecto, etc. A través da presentación pódense avaliar coñecementos, habilidades e actitudes. | 30 | A6 B1 C6 D4 A7 B2 A8 B3 A9 B6 |

| | | | | | |
|---------------------------------------|--|----|----------------------|----------------------|----------------|
| Exame de preguntas de desenvolvemento | Proba de avaliación que inclúe preguntas abertas e/ou exercicios, sobre un tema. Os alumnos/as deben desenvolver, relacionar, organizar e presentar os coñecementos que teñan sobre a materia nunha resposta argumentada. Pódese utilizar para avaliar coñecementos e habilidades. | 30 | A6 A7 A8 A9 | B1 B2 B3 B6 | C6 D3 D4 |
|---------------------------------------|--|----|----------------------|----------------------|----------------|

Outros comentarios sobre a Avaliación

Será necesario alcanzar o 50% da cualificación para poder superar a materia.

No caso de que o alumno non consiga aprobar a materia na convocatoria ordinaria, terá dereito a unha segunda oportunidade de avaliación (convocatoria extraordinaria) que se realizará en modalidade a distancia nas datas establecidas para ese efecto pola Comisión Académica de Máster. No caso da avaliación na convocatoria extraordinaria, o peso repartirase ao 50 % entre a proba escrita e a presentación do traballo final da materia. Será necesario alcanzar polo menos o 50% da cualificación para poder superar a materia.

A fraude ou intento de fraude por parte do alumno no proceso de avaliación (copia ou plaxio ou facilitalo a terceiros) será penalizado outorgándolle directamente unha cualificación de suspenso (0.0) na convocatoria na que se produza.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Stephen R Smoot, Nam K Tan, **Private Cloud Computing: Consolidation, Virtualization, and Service-Oriented Infrastructure**, ISBN: 9780123849205, 1, Morgan Kaufmann, 2011

Maurizio Portolani, **Data Center Fundamentals**, ISBN: 9781587050237, CiscoPress, 2003

Bibliografía Complementaria

Christopher Poelker, Alex Nikitin, **Storage Area Networks for Dummies**, ISBN: 9780470385135, 2, John Wiley & Sons Inc, 2008

Josep Ros, **Virtualización Corporativa con VMware**, ISBN: 9788461338887, 2011

J. María González, **Descubre y domina VMware Vsphere**, ISBN: 9781470922665, Lexington, 2011

Recomendacións

Outros comentarios

Será desexable a visita a algún Centro de Proceso de Datos a fin de visibilizar o coñecemento adquirido ao longo do desenvolvemento da materia.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo *COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

As metodoloxías docentes que se recollen a continuación serán plenamente operativas a través de ferramentas de formación on-line e telepresenza.

- Lección maxistral
- Estudo de casos
- Resolución de problemas
- Presentación
- Foros de discusión
- Estudo previo
- Seminario
- Resolución de problemas de forma autónoma

- Traballo tutelado

En canto ás sesións prácticas, habitualmente desenvolveríanse nunha saída de estudo visitando un centro de datos. En caso de non ser posible, converteríanse esas sesións en leccións maxistras de carácter teórico-práctico a impartir mediante videoconferencia.

A atención prevista durante a fase presencial levará a cabo mediante o uso de medios telemáticos. Os alumnos que o desexen poderán expor dúbidas ao profesorado en foros ou mediante correo electrónico. Tamén poderán concertar titorías individuais co profesor, que se desenvolverán mediante videoconferencia.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

No relativo ao sistema de avaliación, manteranse as actividades e ponderación especificadas na sección de avaliación da aprendizaxe, procedéndose de igual modo que no apartado anterior, á súa realización mediante medios telemáticos.
