



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Planificación y gestión de infraestructuras TIC

Asignatura	Planificación y gestión de infraestructuras TIC			
Código	P52M182V01203			
Titulación	Master Universitario en Dirección TIC para la defensa			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	4	OB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Departamento del 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				

**Descripción general** Esta asignatura permite a los estudiantes aprender los conocimientos y la aplicación de los procesos necesarios para la gestión de una infraestructura de las TIC alineada con los requisitos del negocio. Definir los procesos, los puntos de unión y las dependencias asociados con el ciclo de vida de la gestión de las infraestructuras de las TIC, entre los que se incluye los planes estratégicos, el diseño, la implantación, las operaciones, y el soporte y el mantenimiento.

Se adquirirán conocimientos de organización y gestión de proyectos que complementen a los conocimientos de integración de sistemas y redes, sistemas de almacenamiento, arquitecturas paralelas y ambientes básicos de instalaciones informáticas.

En esta asignatura se estudiarán dichos conceptos y su aplicación en entornos empresariales siendo el alumno capaz de tomar decisiones estratégicas que integren los mismos.

## Competencias

Código	
A6	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A7	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
A8	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
A9	CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
A10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B1	CG1 - Poseer conocimientos avanzados y altamente especializados y demostrar una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos tratados en las diferentes áreas de estudio.
B2	CG2 - Integrar y aplicar los conocimientos adquiridos, y poseer capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar relacionados con su ámbito de estudio.
B3	CG3 - Dirigir, planificar, coordinar, organizar y/o supervisar tareas, proyectos y/o grupos humanos. Trabajar cooperativamente en equipos multidisciplinares actuando, en su caso, como integrador/a de conocimientos y líneas de trabajo.

B6	CG6 - Ser capaz de tomar decisiones en entornos caracterizados por la complejidad e incertidumbre, evaluando las distintas alternativas existentes con el objetivo de seleccionar aquella cuyo resultado esperado sea más favorable, gestionando adecuadamente el riesgo asociado a la decisión.
C6	CE6 - Planificar y gestionar infraestructuras TIC.
D3	CT3 - Incorporar en el ejercicio profesional criterios de sostenibilidad y compromiso ambiental. Adquirir habilidades en el uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.
D4	CT4 - Capacidad de comunicación oral y escrita de conocimientos.

### Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
RA1: Saber implantar, configurar y mantener servicios de virtualización en servidores	A6 A7 A8 B1 B2 B3 B6 C6 D3 D4
RA2: Conocer las principales arquitecturas de los sistemas de alta disponibilidad	A6 B1 B2 B3 B6 C6 D3 D4
RA3: Saber implantar y configurar sistemas de alta disponibilidad en base a servidores estándar	A6 A7 A8 A9 B1 B2 B3 B6 C6 D3 D4
RA4: Conocer las bases de la planificación hardware en grandes instalaciones, así como su integración con los sistemas de comunicaciones	A7 A8 A9 B1 B2 B3 B6 C6 D3 D4
RA5: Saber abordar la gestión de grandes infraestructuras de sistemas	A6 A8 A10 B1 B2 B3 B6 C6 D3 D4

RA6: Conocer ejemplos reales de grandes infraestructuras TIC en empresas y/o administraciones	A7 A9 A10 B1 B2 B3 B6 C6 D3 D4
RA7: Saber aplicar eficientemente un soporte de comunicaciones a una infraestructura hardware	A6 A8 B1 B2 B3 B6 C6 D3 D4

## Contenidos

Tema	
Tema 1: Introducción a las grandes infraestructuras TIC.	1.1. Introducción a los Centros de Datos. 1.2. Estructura habitual 1.3. Administración de Centros e Proceso de Datos
Tema 2: Planificación de la infraestructura	2.1. Elementos y organización física de un CPD. 2.2. Requisitos de diseño y normativas. 2.3. Elementos y dispositivos para gestión de red.
Tema 3: Infraestructura de comunicaciones	3.1. Redes de comunicaciones: topologías, protocolos, elementos de conexión. 3.2. Seguridad en red: VPN y Firewalling
Tema 4: Gestión y Planificación de Recursos Virtualizados	4.1. Alta disponibilidad: balanceo de carga, computación distribuida y clustering. 4.2. Virtualización
Tema 5: Cloud Computing	5.1. Introducción al Cloud Computing 5.2. Herramientas 5.3. OpenStack y vCloud
Tema 6: Sistemas de almacenamiento	6.1. Redes de almacenamiento: topologías, protocolos, elementos de conexión. 6.2. Sistemas de almacenamiento: arquitecturas y componentes. 6.3. Copias de Seguridad
Tema 7: Gestión, monitorización y control de la infraestructura	7.1. Monitorización de CPDs. 7.2. Evaluación y medidas de rendimiento 7.3. Gestión de activos

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas de forma autónoma	0	8	8
Estudio previo	0	53	53
Lección magistral	8	8	16
Resolución de problemas	2	2	4
Salidas de estudio	4	0	4
Seminario	3	0	3
Foros de discusión	0	4	4
Autoevaluación	0	3	3
Presentación	3	0	3
Examen de preguntas de desarrollo	2	0	2

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas de forma autónoma	Actividad en la que el alumnado analiza y resuelve problemas y/o ejercicios relacionados con la materia de forma autónoma.

Estudio previo	Búsqueda, lectura, trabajo de documentación y/o realización de forma autónoma de cualquier otra actividad que el alumno/a considere necesaria para permitirle la adquisición de conocimientos y habilidades relacionadas con la materia. Se suele llevar a cabo con anterioridad a las clases, prácticas de laboratorio y/o pruebas de evaluación.
Lección magistral	Exposición por parte de un profesor/a de los contenidos de la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo o ejercicio que el/la estudiante tiene de desarrollar.
Resolución de problemas	Actividad en la que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia. El alumno/a debe desarrollar las soluciones adecuadas y correctas mediante la ejercitación de rutinas, aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.
Salidas de estudio	Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado en un espacio externo (centro de investigación, laboratorio, museo, institución, empresa, etc.) de interés académico-profesional para el alumnado.
Seminario	Actividad enfocada al trabajo sobre un tema específico, que permite ahondar o complementar en los contenidos de la materia.
Foros de discusión	Actividad desarrollada en un entorno virtual en la que se debate sobre temas diversos y de actualidad relacionados con el ámbito académico y/o profesional.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Dado el carácter semipresencial del curso, distinguiremos dos casos: (1) Atención en la fase a distancia: se llevará a cabo mediante el uso de medios telemáticos. Los alumnos que lo deseen podrán plantear dudas al profesorado en foros o mediante correo electrónico. También podrán concertar tutorías individuales con el profesor, que se desarrollarán mediante videoconferencia. (2) Atención en la fase presencial: si bien sigue siendo posible el uso de mecanismos telemáticos de atención al alumno, durante esta fase se emplearán también mecanismos de tutoría presencial.
Resolución de problemas	Dado el carácter semipresencial del curso, distinguiremos dos casos: (1) Atención en la fase a distancia: se llevará a cabo mediante el uso de medios telemáticos. Los alumnos que lo deseen podrán plantear dudas al profesorado en foros o mediante correo electrónico. También podrán concertar tutorías individuales con el profesor, que se desarrollarán mediante videoconferencia. (2) Atención en la fase presencial: si bien sigue siendo posible el uso de mecanismos telemáticos de atención al alumno, durante esta fase se emplearán también mecanismos de tutoría presencial.
Salidas de estudio	Dado el carácter semipresencial del curso, distinguiremos dos casos: (1) Atención en la fase a distancia: se llevará a cabo mediante el uso de medios telemáticos. Los alumnos que lo deseen podrán plantear dudas al profesorado en foros o mediante correo electrónico. También podrán concertar tutorías individuales con el profesor, que se desarrollarán mediante videoconferencia. (2) Atención en la fase presencial: si bien sigue siendo posible el uso de mecanismos telemáticos de atención al alumno, durante esta fase se emplearán también mecanismos de tutoría presencial.
Seminario	Dado el carácter semipresencial del curso, distinguiremos dos casos: (1) Atención en la fase a distancia: se llevará a cabo mediante el uso de medios telemáticos. Los alumnos que lo deseen podrán plantear dudas al profesorado en foros o mediante correo electrónico. También podrán concertar tutorías individuales con el profesor, que se desarrollarán mediante videoconferencia. (2) Atención en la fase presencial: si bien sigue siendo posible el uso de mecanismos telemáticos de atención al alumno, durante esta fase se emplearán también mecanismos de tutoría presencial.

### Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Foros de discusión	Actividad desarrollada en un entorno virtual en la que se debate sobre temas diversos y de actualidad relacionados con el ámbito académico y/o profesional. Permite evaluar las habilidades, los conocimientos y, en menor medida, las actitudes del alumno/a. Se evaluará la participación en los foros.	20	A6	B1	C6	D4
			A7	B2		
			A8	B6		
			A10			
Autoevaluación	Mecanismo en el que, por medio de una serie de preguntas o actividades, se posibilita que el alumno/a evalúe de manera autónoma su grado de adquisición de conocimientos y habilidades sobre la materia, permitiendo una autorregulación del proceso de aprendizaje personal.	20	A7	B1	C6	D3
Presentación	Exposición por parte del alumnado, de manera individual o en grupo, de un tema relacionado con los contenidos de la materia o de los resultados de un trabajo, ejercicio, proyecto, etc. A través de la presentación se pueden evaluar conocimientos, habilidades y actitudes.	30	A6	B1	C6	D4
			A7	B2		
			A8	B3		
			A9	B6		
Examen de preguntas de desarrollo	Prueba de evaluación que incluye preguntas abiertas y/o ejercicios, sobre un tema. Los alumnos/as deben desarrollar, relacionar, organizar y presentar los conocimientos que tengan sobre la materia en una respuesta argumentada. Se puede utilizar para evaluar conocimientos y habilidades.	30	A6	B1	C6	D3
			A7	B2		D4
			A8	B3		
			A9	B6		

---

## Otros comentarios sobre la Evaluación

---

Será necesario alcanzar el 50% de la calificación para poder superar la asignatura.

En caso de que el alumno no consiga aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria, tendrá derecho a una segunda oportunidad de evaluación (convocatoria extraordinaria) que se realizará en modalidad a distancia en las fechas establecidas a tal efecto por la Comisión Académica de Máster. En el caso de la evaluación en la convocatoria extraordinaria, el peso se repartirá al 50 % entre la prueba escrita y la presentación del trabajo final de la asignatura. Será necesario alcanzar al menos el 50% de la calificación para poder superar la asignatura.

El fraude o intento de fraude por parte del alumno en el proceso de evaluación (copia o plagio o su facilitación a terceros) será penalizado otorgándole directamente una calificación de suspenso (0.0) en la convocatoria en la que se produzca.

---

---

## Fuentes 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

---

---

## Recomendaciones

---

---

## Otros comentarios

Sería deseable la visita a algún Centro de Proceso de Datos a fin de visibilizar el conocimiento adquirido a lo largo del desarrollo de la asignatura.

---

---

## Plan de Contingencias

---

### Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

Las metodologías docentes que se recogen a continuación serían plenamente operativas a través de herramientas de formación on-line y telepresencia.

- Lección magistral
- Estudio de casos
- Resolución de problemas
- Presentación
- Foros de discusión
- Estudio previo
- Seminario
- Resolución de problemas de forma autónoma
- Trabajo tutelado

En cuanto a las sesiones prácticas, habitualmente se desarrollarían en una salida de estudio visitando un centro de datos. En caso de no ser posible, se convertirían esas sesiones en lecciones magistrales de carácter teórico-práctico a impartir mediante videoconferencia.

---

La atención prevista durante la fase presencial se llevará a cabo mediante el uso de medios telemáticos. Los alumnos que lo deseen podrán plantear dudas al profesorado en foros o mediante correo electrónico. También podrán concertar tutorías individuales con el profesor, que se desarrollarán mediante videoconferencia.

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

En lo relativo al sistema de evaluación, se mantendrán las actividades y ponderación especificadas en la sección de evaluación del aprendizaje, procediéndose de igual modo que en el apartado anterior, a su realización mediante medios telemáticos.

---