



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS TIC

**Código:** 310604

**Tipología:** OBLIGATORIA

**Créditos ECTS:** 6

**Grado:** 2327 - MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (AB)

**Curso académico:** 2018-19

**Centro:** 604 - E.S. DE INGENIERIA INFORMÁTICA ALBACETE

**Grupo(s):** 10 11

**Curso:** 1

**Duración:** C2

**Lengua principal de impartición:** Español

**Segunda lengua:** Inglés

**Uso docente de otras lenguas:**

**English Friendly:** N

**Página web:** <https://campusvirtual.uclm.es/course/view.php?id=19687>

**Bilingüe:** N

Profesor: M <sup>a</sup> DEL CARMEN CARRION ESPINOSA - Grupo(s): 10 11				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA INFORMÁTICA - 0.A.9	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2414	carmen.carrion@uclm.es	
Profesor: LUIS OROZCO BARBOSA - Grupo(s): 10 11				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESII. 1.C.8	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2670	luis.orozco@uclm.es	

### 2. REQUISITOS PREVIOS

El alumno debe tener conocimientos básicos de las diversas tecnologías de la información y comunicaciones y de su uso.

Buen manejo de sistemas de operativos Windows y Unix.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura forma parte de la materia Arquitectura de Sistemas y Redes de los estudios.

En la actualidad, los nuevos centros de datos buscan el equilibrio entre eficiencia y disponibilidad para dar soporte a una alta demanda de servicios. Estas necesidades han dado lugar a un cambio en el paradigma de despliegue, control y gestión de los centros de datos que hacen uso de nuevas tecnologías tales como la computación Cloud o en la nube, la virtualización, contenedores o las redes definidas por software (SDN). Además, la red se ha convertido en una infraestructura crítica cuya disponibilidad es indispensable.

La asignatura tiene como objetivo completar y formar en la metodología de aplicación de estos conocimientos multidisciplinares al planteamiento, desarrollo y gestión de infraestructuras TIC. El curso 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 asociadas 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.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CE4	Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.
CE5	Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de redes de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios
INS1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación
INS2	Capacidad de organización y planificación
INS3	Capacidad de gestión de la información
INS4	Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería
INS5	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones
PER1	Capacidad de trabajo en equipo
PER3	Capacidad de trabajo en un contexto internacional
PER4	Capacidad de relación interpersonal
PER5	Reconocimiento a la diversidad, la igualdad y la multiculturalidad
SIS1	Razonamiento crítico
SIS3	Aprendizaje autónomo
SIS4	Adaptación a nuevas situaciones
UCLM1	Dominio de una segunda lengua extranjera en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas
UCLM2	Capacidad para utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación
UCLM3	Correcta comunicación oral y escrita

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer ejemplos reales de grandes infraestructuras TIC en empresas y/o administraciones  
 Conocer las bases de la planificación hardware en grandes instalaciones así como su integración con los sistemas de comunicaciones  
 Conocer las principales arquitecturas de los sistemas de alta disponibilidad  
 Saber abordar la gestión de grandes infraestructuras de sistemas  
 Saber aplicar eficientemente un soporte de comunicaciones a una infraestructura hardware  
 Saber implantar, configurar y mantener servicios de virtualización en servidores  
 Saber implantar y configurar sistemas de alta disponibilidad en base a servidores estándar

## 6. TEMARIO

### Tema 1: Introducción - Grandes Instalaciones

Tema 1.1 Infraestructuras TIC

Tema 1.2 Desarrollo, evolución y tendencias actuales

Tema 1.3 Dimensionamiento

### Tema 2: Arquitecturas Distribuidas: Cloud

Tema 2.1 Introducción

Tema 2.2 Computación Cloud y modelos de servicio

Tema 2.3 Gestión de recursos

Tema 2.4 Retos en las arquitecturas Cloud

### Tema 3: Gestión y Planificación de Recursos Virtualizados

Tema 3.1 Componentes del sistema

Tema 3.2 Provisión de máquinas virtuales

Tema 3.3 Herramientas de gestión

### Tema 4: Sistemas de Almacenamiento

Tema 4.1 Introducción

Tema 4.2 Sistemas de ficheros paralelos

Tema 4.3 Sistema de ficheros de Google

Tema 4.4 Modelo MapReduce

Tema 4.5 Ejemplo de uso: Búsqueda en documentos

### Tema 5: Virtualización

Tema 5.1 Motivación y orígenes

Tema 5.2 Conceptos básicos: terminología y tipos

Tema 5.3 Tecnologías de virtualización

### Tema 6: Virtualización de redes

Tema 6.1 Introducción

Tema 6.2 Conceptos básicos

Tema 6.3 Soluciones actuales

Tema 6.4 Redes definidas por software (SDN)

## COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CE4 CE5 INS1 UCLM1	0.96	24	S	N	N	Introducción y visión general del estado de la tecnología en los diferentes temas en los que se divide la asignatura centrados en las infraestructuras TIC de última generación. El grupo semipresencial podrá seguir estas actividades a través de las grabaciones disponibles en el espacio virtual de la asignatura.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CE4 CE5 INS4 PER1 UCLM2	0.72	18	S	S	S	Sesiones de laboratorio guiadas. El grupo semipresencial podrá usar e instalar en sus PCs el software de libre disposición necesario.
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]		PER3 PER5 SIS1	0.4	10	S	N	N	Charlas y seminarios impartidos por profesionales relacionados con la asignatura. Esta actividad se oferta al grupo presencial y se facilitará su seguimiento al grupo semipresencial con material multimedia. Además, dentro de esta actividad está programada la visita a centros de datos de interés.
Presentación de trabajos o temas								Exposición de artículos en temas actuales (sistemas comerciales). Sustituyendo la actividad presencial de debate en clase, el grupo semipresencial realizará la

[PRESENCIAL]	Estudio de casos	INS1 UCLM3	0.16	4	S	S	S	lectura de artículos y presentación de los mismos. El grupo semipresencial realizará esta actividad en la última semana del cuatrimestre.
Foros y debates en clase [PRESENCIAL]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	INS1 SIS1 UCLM3	0.16	4	S	N	N	Puesta en común de los resultados de aprendizaje obtenidos en la realización de actividades presenciales (puzzle, wiki).
Foros y debates on-line [AUTÓNOMA]	Foros virtuales	INS2 INS3	0.2	5	N	-	-	Participación y debate en temas de interés
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	INS3 SIS3	0.6	15	S	N	N	Búsqueda y lectura de información en tendencias actuales dentro de la temática de la asignatura.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Aprendizaje orientado a proyectos	INS1 INS5 PER1 PER4 SIS1 SIS3 UCLM1 UCLM2	1.2	30	S	N	N	Presentación de informes como resultado de las tareas realizadas en los distintos temas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	INS1 INS2 SIS3 SIS4	1.6	40	N	-	-	Estudio individual para profundizar en la asignatura y preparar las pruebas de evaluación de la misma.
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>				
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>					
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Actividades de autoevaluación y coevaluación	40.00%	40.00%	Corresponde al apartado ESC
Realización de prácticas en laboratorio	35.00%	35.00%	Corresponde a LAB e INF
Presentación oral de temas	15.00%	15.00%	Corresponde al apartado PRES
Elaboración de trabajos teóricos	10.00%	10.00%	Corresponde a INF
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

#### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Para aprobar la materia se deben realizar todas las actividades obligatorias.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> Esta planificación podría modificarse en función de la dinámica del grupo. Todos los cambios quedarán reflejados en el campus virtual.	
<b>Tema 1 (de 6): Introducción - Grandes Instalaciones</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 1	
<b>Tema 2 (de 6): Arquitecturas Distribuidas: Cloud</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
<b>Periodo temporal:</b> Semana 2	
<b>Tema 3 (de 6): Gestión y Planificación de Recursos Virtualizados</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
<b>Periodo temporal:</b> Semana 2	
<b>Tema 4 (de 6): Sistemas de Almacenamiento</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Estudio de casos]	2
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 3-4	
<b>Tema 5 (de 6): Virtualización</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Estudio de casos]	2
Foros y debates en clase [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 4-5	

**Tema 6 (de 6): Virtualización de redes**

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	24
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][ ]	10
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Estudio de casos]	2
Foros y debates en clase [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 5-15	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	16
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	24
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][ ]	10
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Estudio de casos]	6
Foros y debates en clase [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	4
<b>Total horas: 60</b>	

**10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS**

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Arshdeep Bahga and Vijai Madiseti	Internet of Things : A hands-on Approach			978-0996025515	2014	
D Marinescu	Cloud Computing: Theory and Practice	Morgan KaufmannPrint Book		9780124046276	2013	
Hwang, Kai and Dongarra, Jack and Fox, Geoffrey C	Distributed and Cloud Computing: From Parallel Processing to the Internet of Things	Morgan Kaufmann Publishers Inc. San Francisco		0123858801 978012385	2011	
Luiz André Barroso y Urs Hölze	The datacenter as a computer. anintroduction to the design of warhouses=sacle machines <a href="http://www.morganclaypool.com/doi/pdf/10.2200/S00193ED1D1V01Y200905CAC006">http://www.morganclaypool.com/doi/pdf/10.2200/S00193ED1D1V01Y200905CAC006</a>	Morgan &Claypool		9781598295573	2009	
OGC	Best Practice for ICT Infrastructure Management <a href="http://www.dso.co.uk/bookshop">www.dso.co.uk/bookshop</a>	Office of Government Office	London	9780113308651	2004	
Rajkumar Buyya , Christian Vecchiola, S Thamarai Selvi	Mastering Cloud Computing	McGraw Hil		1259029956, 97812590	2013	
Christoph Fehling Frank Leymann	Cloud Computing Patterns					
Ralph Retter Walter Schupeck Peter Arbitter	Fundamentals to Design, Build, and Manage Cloud Applications <a href="https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-7091-1568-8">https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-7091-1568-8</a> Openstack <a href="https://docs.openstack.org">https://docs.openstack.org</a>	Springer		978-3-7091-1567-1	2014	2018