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: 2358 - MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (AB)
Curso académico: 2019-20
Centro: 604 - E.S. DE INGENIERIA INFORMATICA 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: **Mª DEL CARMEN CARRION ESPINOSA** - Grupo(s): **10 11**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA INFORMATICA - 0.A.9	SISTEMAS INFORMÁTICOS	2414	carmen.carrion@uclm.es	Se publicará en las páginas web del Departamento de Sistemas Informáticos y de la ESII. Upon request.

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	https://www.esiiab.uclm.es/tutorias.php Upon request.

2. REQUISITOS PREVIOS

El alumno debe tener conocimientos básicos de las diversas tecnologias 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 multidisciplinarios 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
CE04	Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.
CE05	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.
INS01	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
INS02	Capacidad de organización y planificación.
INS03	Capacidad de gestión de la información.
INS04	Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.
INS05	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
PER01	Capacidad de trabajo en equipo.
PER03	Capacidad de trabajo en un contexto internacional.
PER04	Capacidad de relación interpersonal.
PER05	Reconocimiento a la diversidad, la igualdad y la multiculturalidad.
SIS01	Razonamiento crítico.
SIS03	Aprendizaje autónomo.
SIS04	Adaptación a nuevas situaciones.
UCLM01	Dominio de una segunda lengua extranjera en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.
UCLM02	Capacidad para utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
UCLM03	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 y configurar sistemas de alta disponibilidad en base a servidores estándar.
Saber implantar, configurar y mantener servicios de virtualización en servidores.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción - Infraestructura de grandes instalaciones
- **Tema 1.1** Infraestructuras TIC
- **Tema 1.2** Desarrollo, evolución y tendencias actuales
- **Tema 1.3** Dimensionamiento

Tema 2: Virtualización
- **Tema 2.1** Motivación y orígenes
- **Tema 2.2** Conceptos básicos: terminología y tipos
- **Tema 2.3** Tecnologías de virtualización
- **Tema 2.4** Virtualización de contenedores: Docker
- **Tema 2.5** Virtualización de redes
- **Tema 2.6** Soluciones actuales en virtualización de redes: Redes Definidas por Software (SDN)

Tema 3: Computación Cloud
- **Tema 3.1** Introducción:modelos y servicios cloud
- **Tema 3.2** Componentes del sistema
- **Tema 3.3** Retos en las arquitecturas cloud
- **Tema 3.4** Herramientas de gestión
- **Tema 3.5** Proveedores cloud públicos
- **Tema 3.6** Tendencias actuales

Tema 4: Sistemas de Almacenamiento de grandes instalaciones
- **Tema 4.1** Introducción
- **Tema 4.2** Sistemas de ficheros paralelos
- **Tema 4.3** Sistema de ficheros de Google
- **Tema 4.3** Modelo MapReduce
- **Tema 4.4** Ejemplo de uso: Búsqueda en documentos

Tema 5: Sistemas de alta disponibilidad
- **Tema 5.1** Introducción: métricas
- **Tema 5.2** Arquitectura de los sistemas de alta disponibilidad
- **Tema 5.3** Tratamiento de fallos y reparaciones

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

En esta asignatura siguiendo la metodología de aprendizaje basado en proyectos se realiza un proyecto integrador en el que se despliega un caso de uso en una intraestructura real virtualizada.

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	CE04 CE05 INS01 UCLM01	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	CE04 CE05 INS04 PER01 UCLM02	0.72	18	S	S	S	Sesiones de laboratorio. El grupo semipresencial podrá usar e instalar en sus PCs el software de libre disposición necesario.
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]		PER03 PER05 SIS01	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.
								Exposición de artículos en temas actuales (sistemas comerciales). Sustituyendo la actividad

Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Estudio de casos	INS01 UCLM03	0.16	4	S	S	S	presencial de debate en clase, el grupo semipresencial realizará la 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	INS01 SIS01 UCLM03	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	INS02 INS03	0.2	5	N	-	-	Participación y debate en temas de interés
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	INS03 SIS03	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	INS01 INS05 PER01 PER04 SIS01 SIS03 UCLM01 UCLM02	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	INS01 INS02 SIS03 SIS04	1.6	40	N	-	-	Estudio individiual para profundizar en la asignatura y preparar las pruebas de evaluación de la misma.
		Total:	**6**	**150**				
		Créditos totales de trabajo presencial: 2.4						**Horas totales de trabajo presencial: 60**
		Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6						**Horas totales de trabajo autónomo: 90**

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria
Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

	Valoraciones		
Sistema de evaluación	**Estudiante presencial**	**Estud. semipres.**	**Descripción**
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
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

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

No asignables a temas

Horas **Suma horas**

Comentarios generales sobre la planificación: Esta planificación podria modificarse en función de la dinámica del grupo. Todos los cambios quedarán reflejados en el campus virtual.

Tema 1 (de 5): Introducción - Infraestructura de grandes instalaciones

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4

Periodo temporal: Semanas 1

Tema 2 (de 5): Virtualización

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2

Periodo temporal: Semana 2

Tema 3 (de 5): Computación Cloud

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2

Periodo temporal: Semana 2

Tema 4 (de 5): Sistemas de Almacenamiento de grandes instalaciones

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Estudio de casos]	2

Periodo temporal: Semanas 3-4

Tema 5 (de 5): Sistemas de alta disponibilidad

Actividades formativas	**Horas**
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

Periodo temporal: Semanas 4-5

Actividad global	
Actividades formativas	**Suma horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	14
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Estudio de casos]	4
Foros y debates en clase [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Total horas:	20

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Arshdeep Bahga and Vijai Madisetti	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	Morgan &Claypool		9781598295573	2009	
	http://www.morganclaypool.com/doi/pdf/10.2200/S00193ED1D1V01Y200905CAC006					
OGC	Best Practice for ICT Infrastructure Management	Office of Government Office	London	9780113308651	2004	
	www.dso.co.uk/bookshop					
Rajkumar Buyya , Christian Vecchiola, S Thamarai Selvi	Mastering Cloud Computing	McGraw Hil		1259029956, 97812590	2013	
Christoph Fehling Frank Leymann Ralph Retter Walter Schupeck Peter Arbitter	Cloud Computing Patterns Fundamentals to Design, Build, and Manage Cloud Applications	Springer		978-3-7091-1567-1	2014	
	https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-7091-1568-8					
	Openstack				2018	
	https://docs.openstack.org					