



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: 2362 - MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (CR) - (2020) | Curso académico: 2023-24 |
| Centro: 108 - ESCUELA SUPERIOR DE INFORMATICA C. REAL | Grupo(s): 20 |
| Curso: 1 | Duración: C2 |
| Lengua principal de impartición: Español | Segunda lengua: |
| Uso docente de otras lenguas: | English Friendly: S |
| Página web: Espacio virtual de la asignatura en https://campusvirtual.uclm.es | Bilingüe: N |

| Profesor: JULIAN CABA JIMENEZ - Grupo(s): 20 | | | | |
|---|---------------------------------------|----------|--|---|
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| 3.05 | TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN | 6725 | julian.caba@uclm.es | Disponible en https://esi.uclm.es/index.php/grado-en-ingenieria-informatica/profesorado/ |

2. REQUISITOS PREVIOS

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

Buen manejo de los sistemas operativos Windows y Unix.

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

En la actualidad, los nuevos centros de datos buscan el equilibrio entre eficiencia y disponibilidad para dar soporte a una alta demanda de servicios. Para ello se utiliza una combinación de tecnologías tales como la virtualización de los recursos (servidores, red, almacenamiento), la computación en la nube (*cloud*) y en el borde (*edge*) o la automatización de la gestión del centro de datos.

Esta asignatura, que forma parte de la materia *Arquitectura de Sistemas y Redes*, tiene como objetivo 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 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 TIC, entre los que se incluyen los planes estratégicos, el diseño, la implantación, las operaciones, y el soporte y mantenimiento.

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

Competencias propias de la asignatura

| Código | Descripción |
|--------|--|
| CE01 | Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares. |
| 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. |
| 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.
 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.
 Conocer las principales arquitecturas de los sistemas de alta disponibilidad.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción - Infraestructura de Grandes Instalaciones

Tema 2: Sistemas de Grandes Instalaciones

Tema 3: Virtualización

Tema 4: Sistemas de Alta Disponibilidad

Tema 5: Computación Cloud

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

En esta asignatura siguiendo la metodología de aprendizaje basado en problemas se realizan actividades prácticas de cada uno de los temas.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

| Actividad formativa | Metodología | Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021) | ECTS | Horas | Ev | Ob | Descripción |
|--|---------------------------------------|---|----------|------------|----|----|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL] | Método expositivo/Lección magistral | CE01 CE04 CE05 INS01 INS03 SIS01 | 0.96 | 24 | N | - | Exposición del temario por parte del profesor (MAG) |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL] | Método expositivo/Lección magistral | CE01 CE04 CE05 INS01 INS02 INS03 INS04 INS05 PER01 PER03 PER04 SIS01 SIS03 SIS04 UCLM01 UCLM02 UCLM03 | 0.16 | 4 | N | - | Charlas y seminarios impartidos por profesionales relacionados con la asignatura (MAG) |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL] | Prácticas | CE01 CE04 CE05 INS01 INS02 INS03 INS04 INS05 PER01 PER03 PER04 SIS01 SIS03 SIS04 UCLM01 UCLM02 UCLM03 | 0.96 | 24 | S | S | Realización en el laboratorio de las prácticas programadas (LAB) |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL] | Trabajo dirigido o tutorizado | CE01 CE04 CE05 INS01 INS04 INS05 SIS01 UCLM03 | 0.18 | 4.5 | N | - | Tutorías individuales o en pequeños grupos en el despacho del profesor, clase o laboratorio (TUT) |
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL] | Debates | CE01 CE04 CE05 INS01 INS02 INS03 INS05 PER01 PER04 PER05 SIS01 SIS03 UCLM02 UCLM03 | 0.08 | 2 | S | N | Presentaciones orales. (EVA) |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo | CE01 CE04 CE05 INS01 INS02 INS03 INS04 INS05 SIS01 SIS03 UCLM01 UCLM02 UCLM03 | 0.2 | 5 | S | N | Estudio individual (EST) |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA] | Aprendizaje basado en problemas (ABP) | CE01 CE04 CE05 INS01 INS02 INS03 INS04 INS05 PER01 PER03 PER04 PER05 SIS01 SIS03 UCLM01 UCLM02 UCLM03 | 2.4 | 60 | S | S | Elaboración de informes o trabajos relacionados con casos prácticos (EVA) |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA] | Aprendizaje orientado a proyectos | CE01 CE04 CE05 INS02 INS03 INS04 INS05 PER01 SIS01 SIS03 | 1 | 25 | S | S | Elaboración de informes o trabajos relacionados con el proyecto final (EVA) |
| Prueba final [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | CE01 CE04 CE05 INS01 INS02 INS03 INS04 INS05 SIS01 SIS03 UCLM03 | 0.06 | 1.5 | S | S | Realización de tests sobre el temario de la asignatura (EVA) |
| 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 (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

| Sistema de evaluación | Evaluación continua | Evaluación no continua* | Descripción |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------------|---|
| Elaboración de memorias de prácticas | 20.00% | 20.00% | Trabajos teóricos y/o prácticos, informes y/o resolución de problemas y casos. (LAB). Actividad obligatoria y recuperable. |
| Resolución de problemas o casos | 25.00% | 25.00% | Trabajos teóricos y/o prácticos, informes y/o resolución de problemas y casos. (EVA). Actividad obligatoria y recuperable. |
| Prueba final | 30.00% | 30.00% | Trabajos teóricos y/o prácticos, informes y/o resolución de problemas y casos. (EVA). Actividad obligatoria y recuperable. |

| | | | |
|--|----------------|----------------|--|
| Actividades de autoevaluación y coevaluación | 15.00% | 15.00% | Test de autoevaluación. Actividad obligatoria y recuperable (EST). |
| Presentación oral de temas | 10.00% | 10.00% | Actividad no obligatoria y recuperable. (EVA) |
| Total: | 100.00% | 100.00% | |

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

En las actividades obligatorias se debe obtener un mínimo de 4 sobre 10 para considerar la actividad superada y poder aprobar la asignatura. Una misma actividad evaluable obligatoria no podrá dividirse en partes eliminatorias ni establecerse notas mínimas en cada una de sus partes. En las actividades recuperables existe una prueba de evaluación alternativa en la convocatoria extraordinaria.

La prueba final será común para todos los grupos de teoría/laboratorio de la asignatura y será calificada por los profesores de la asignatura de forma horizontal, es decir, cada una de las partes de la prueba final será evaluada por el mismo profesor para todos los estudiantes.

El estudiante aprueba la asignatura si obtiene un mínimo de 50 puntos sobre 100 con las valoraciones de cada actividad de evaluación y supera todas las actividades obligatorias.

Para los estudiantes que no aprueben la asignatura en la convocatoria ordinaria, la calificación de las actividades superadas se conservará para la convocatoria extraordinaria. Si una actividad no es recuperable, su valoración se conservará para la convocatoria extraordinaria aunque no se haya superado. En el caso de actividades recuperables superadas, el estudiante podrá presentarse a la evaluación alternativa de esas actividades en la convocatoria extraordinaria y, en ese caso, la nota final de la actividad corresponderá a la última nota obtenida.

La calificación de las actividades superadas en cualquier convocatoria, exceptuando la prueba final, se conservará para el próximo curso académico a petición del estudiante siempre que ésta sea igual o superior a 5 y no se modifique las actividades formativas y los criterios de evaluación de la asignatura en el próximo curso académico.

La no comparecencia a la prueba final supondrá la calificación de "No presentado". Si el estudiante no ha superado alguna actividad de evaluación obligatoria, la nota final en la asignatura no puede superar el 4 sobre 10.

Evaluación no continua:

Los estudiantes pueden solicitar, al principio del cuatrimestre, acogerse a la modalidad de evaluación no continua. Del mismo modo, el estudiante podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua siempre que no haya participado durante el periodo de impartición de clases en actividades evaluables que supongan en su conjunto al menos el 50% de la evaluación total de la asignatura. Si un estudiante ha alcanzado ese 50% de actividades evaluables o si, en cualquier caso, el periodo de clases hubiera finalizado, se considerará en evaluación continua sin posibilidad de cambiar de modalidad de evaluación.

Los estudiantes que se acogen a la modalidad de evaluación no continua serán calificados globalmente, en 2 convocatorias anuales, una ordinaria y otra extraordinaria, evaluándose el 100% de las competencias, a través de los sistemas de evaluación indicados en la columna "Evaluación no continua".

En la modalidad de evaluación "no continua" no existe la obligatoriedad de conservar la nota obtenida por el estudiante en las actividades o pruebas (de progreso o parciales) que haya realizado en modalidad de evaluación continua.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se realizará pruebas de evaluación para todas las actividades recuperables.

La no comparecencia a la prueba final supondrá la calificación de "No presentado", salvo en el caso en que el estudiante conserve la nota de dicha prueba de la convocatoria ordinaria. En este último caso, la realización por parte del estudiante de cualquier otra actividad evaluable en la convocatoria extraordinaria supondrá la calificación numérica en el acta.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Mismas características que en la convocatoria extraordinaria.

| 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL | |
|--|--------------|
| No asignables a temas | |
| Horas | Suma horas |
| Tema 1 (de 5): Introducción - Infraestructura de Grandes Instalaciones | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 2 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 1 |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | .2 |
| Tema 2 (de 5): Sistemas de Grandes Instalaciones | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 8 |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] | 6 |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] | 1 |
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Debates] | .5 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 1 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 5 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 10 |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | .3 |
| Tema 3 (de 5): Virtualización | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 6 |

| | |
|--|-------------------|
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] | 6 |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] | 1 |
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Debates] | .75 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 1 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 5 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 20 |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | .5 |
| Tema 4 (de 5): Sistemas de Alta Disponibilidad | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 4 |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 4 |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] | 6 |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] | 2 |
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Debates] | .75 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 1 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 8 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 20 |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | .25 |
| Tema 5 (de 5): Computación Cloud | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 4 |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] | 6 |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] | .5 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 1 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 7 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 10 |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | .25 |
| Actividad global | |
| Actividades formativas | Suma horas |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Aprendizaje basado en problemas (ABP)] | 25 |
| Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 4 |
| Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas] | 24 |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 1.5 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 5 |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 24 |
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Debates] | 2 |
| Total horas: 85.5 | |

| 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS | | | | | | |
|---|--|----------------------|-----------|--------------------|------|---|
| Autor/es | Título/Enlace Web | Editorial | Población | ISBN | Año | Descripción |
| Sander van Vugt | Pro Linux High Availability Clustering | Apress | | 978- 1484200803 | 2014 | |
| Luiz André Barroso, Urs Hölzle, and Parthasarathy Ranganathan | The Datacenter as a Computer. Third Edition https://www.morganclaypool.com/doi/abs/10.2200/S00874ED3V01Y201809CAC046 | Morgan & Claypool | | | 2018 | |
| Tom White | Hadoop. The Definitive Guide. 4th Edition | O'Reilly | | | 2015 | En su lugar, puede usarse la 3.ª edición. |
| Christoph Fehling, Frank Leymann, Ralph Retter, Walter Schupeck, and Peter Arbitter | Cloud Computing Patterns. Fundamentals to Design, Build, and Manage Cloud Applications http://www.cloudcomputingpatterns.org/ | Springer | | | 2014 | |
| Rajkumar Buyya , Christian Vecchiola, S Thamarai Selvi | Mastering Cloud Computing | Morgan Kaufmann | | 978-0-12- 411454-8 | 2013 | |
| Adrian Mouat | Using Docker | O'Reilly | | 978-1-491-91576-9 | 2016 | |
| Sam Newman | Building Microservices | O'Reilly Media, Inc. | | 978-1-491-95035-7 | 2014 | |
| Brendan Burns, Joe Beda, and Kelsey Hightower | Kubernetes: Up and Running | O'Reilly Media, Inc. | | 978-1-492-04653-0 | 2019 | |
| Holden Karau; Andy Konwinski; Patrick Wendell; Matei Zaharia | Learning Spark | O'Reilly Media, Inc. | | 978-1-4493-5862-4 | 2015 | |