Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

Máster Universitario en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):

Administración de infraestructuras TIC y sistemas
(2021 - 2022)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Administración de infraestructuras TIC y sistemas	Código: 835941102

- Centro: **Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado**
- Lugar de impartición: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. Sección de Ingeniería Informática**
- Titulación: **Máster Universitario en Ingeniería Informática**
- Plan de Estudios: **2018 (Publicado en)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:
  Física
  Ingeniería Informática y de Sistemas
- Área/s de conocimiento:
  Física Aplicada
  Lenguajes y Sistemas Informáticos
- Curso: **1**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Semipresencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Castellano e Inglés (0,30 ECTS en Inglés)**

2. Requisitos para cursar la asignatura

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: **JUAN CARLOS PEREZ DARIAS**

- Grupo:

General
- Nombre: **JUAN CARLOS**
- Apellido: **PEREZ DARIAS**
- Departamento: **Física**
- Área de conocimiento: **Física Aplicada**

Contacto
- Teléfono 1: **922845049**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jcperez@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	2I
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	2I
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Lunes	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	2I
Todo el cuatrimestre		Jueves	12:30	14:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	2I
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	2I
Observaciones:						

Profesor/a: **VICENTE JOSE BLANCO PEREZ**

- Grupo: **1**

General
- Nombre: **VICENTE JOSE**
- Apellido: **BLANCO PEREZ**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Contacto
- Teléfono 1: **922 318 637**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **vblanco@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015

Observaciones: Visitar aula virtual o http://goo.gl/CyVIUw. Las dos horas de tutoría de los viernes serán online debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Hangouts, enlazada con los eventos de mi calendario de tutorias con reserva de cita

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015

Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.015

Observaciones: Visitar aula virtual o http://goo.gl/CyVIUw. Las dos horas de tutoría de los viernes serán online debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online. Para llevar a cabo la tutoría online, usaremos la herramienta Hangouts, enlazada con los eventos de mi calendario de tutorias con reserva de cita

Profesor/a: **LUZ MARINA MORENO DE ANTONIO**

- Grupo:

General
- Nombre: **LUZ MARINA**
- Apellido: **MORENO DE ANTONIO**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Contacto
- Teléfono 1: **922319908**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **lmmoreno@ull.edu.es**
- Correo alternativo:
- Web: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
27-09-2021	21-01-2022	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031

27-12-2021	21-01-2022	Miércoles	16:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
24-01-2022	09-02-2022	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
24-01-2022	09-02-2022	Miércoles	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías. La reserva de una cita deberá realizarse al menos una hora antes del inicio de la tutoría.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
10-02-2022	27-05-2022	Lunes	16:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
10-02-2022	27-05-2022	Miércoles	16:30	19:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031
30-05-2022	23-09-2022	Martes	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031

30-05-2022	23-09-2022	Miércoles	10:30	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P2.031

Observaciones: El horario y lugar de tutorías es orientativo y prevalecerá la información que aparezca en el aula virtual de la asignatura. Se establecerá un sistema de cita previa para las tutorías. La reserva de una cita deberá realizarse al menos una hora antes del inicio de la tutoría.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Tecnologías Informáticas**
Perfil profesional:

5. Competencias

Generales

CO1 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la Ingeniería Informática
CO3 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares
CO4 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática
CO7 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación
CO8 - Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y mulitidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos

Específicas

SL2 - Comprender, evaluar y aplicar las tecnologías, herramientas, recursos en el marco de las arquitecturas, redes, componentes, servicios y estándares en sistemas y entornos libres.
TI_1 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos
TI_2 - 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
TI_6 - Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Administración de sistemas en entornos cloud
- Gestión de la configuración
- Diseño de infraestructuras de red virtuales en entornos cloud
- Tecnologías de virtualización
- Redes avanzadas: nuevas tecnologías, protocolos y servicios
- Software libre en sistemas e infraestructuras TIC

Actividades a desarrollar en otro idioma

Se visualizaran en las sesiones virtuales de laboratorio vídeos y screencast en inglés relacionados con las actividades propuestas en estas sesiones. La bibliografía y la documentación así como algunas presentaciones estarán disponibles en inglés. En virtud de lo dispuesto en la normativa autonómica (decreto 168/2008, 22 de julio) un 5% del contenido será impartido en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Para la docencia teórica, se utilizará la metodología de clase invertida. Las actividades síncronas incluyen la propuesta de casos prácticos donde se deben aplicar los conceptos presentados en el material proporcionado. En estas sesiones, se resolverán las dudas que los estudiantes pudieran tener durante el visionado/análisis del material proporcionado así como durante la resolución de los casos prácticos planteados.

Para la docencia práctica, se utilizará la metodología de aprendizaje por proyectos, en la que se les propondrán diversos proyectos a lo largo del curso que los estudiantes tendrán que implementar en la infraestructura cloud de la que dispondrán en el servicio ULL-IAAS. Las prácticas se realizan utilizando un laboratorio virtual (a la vez que real) como es la infraestructura IAAS de la ULL, por lo que los estudiantes pueden acceder a sus máquinas virtuales independiente de su ubicación física. Se utilizarán las sesiones síncronas para orientar el trabajo de los estudiantes así como para la resolución de dudas que vayan surgiendo durante la realización de los proyectos.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	9,00	0,00	9,0	[TI_6], [TI_2], [TI_1], [SL2], [CO4], [CO1]

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	15,00	30,0	[TI_6], [TI_2], [TI_1], [CO8], [CO7], [CO1]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	0,50	1,50	2,0	[CO3]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	26,00	26,0	[TI_6], [TI_2], [TI_1], [CO8], [CO7], [CO4], [CO1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	20,00	20,0	[TI_6], [TI_2], [TI_1], [SL2], [CO4], [CO1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	22,00	22,0	[TI_6], [TI_2], [TI_1], [CO8], [CO7], [CO1]
Preparación de exámenes	0,00	10,00	10,0	[TI_6], [TI_2], [TI_1], [SL2], [CO8], [CO7], [CO4], [CO3], [CO1]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[TI_6], [TI_2], [TI_1], [SL2], [CO8], [CO7], [CO4], [CO3], [CO1]
Trabajos y proyectos	1,50	13,50	15,0	[TI_6], [TI_2], [TI_1], [SL2], [CO8], [CO7], [CO1]
Preparación de informes u otros trabajos	0,00	12,00	12,0	[TI_6], [TI_2], [TI_1], [CO4], [CO3], [CO1]
Total horas	30,00	120,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

UNIX andLINUX System Administration Handbook. Fourth edition. Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein, 2010

Ansible. From Beginner to Pro. Michael Heap. Ed. O'Reilly

KVM Virtualization Cookbook. Konstantin Ivanov. Packt Publishing. 2017

Beginning Docker. Donald Simpson, Jeff Lindsay. Packt Publishing. 2015

Bibliografía Complementaria

The Practice of System and Network Administration. DevOps and other best practices for Enterprise IT. Third Edition.Thomas A. Limoncelli, Christina J. Hogan, Strata R. Chalup

The Practice of Cloud System Administration. DevOps and SRE practices for Web Services. Thomas A. Limoncelli, Strata R. Chalup, Christina J. Hogan

Otros Recursos

Campus Virtual de la ULL

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones. Siguiendo las directrices especificadas en la Memoria de Modficación del Título, se asignará un peso del 20% a la evaluación de teoría y 80% a la evaluación de prácticas, trabajos y proyectos.

Preferentemente, el mecanismo de evaluación al que se han de acoger los estudiantes es el de **evaluación continua** que combina las siguientes actividades:

1. Se propondrá un proyecto en el que los estudiantes deberán diseñar e implementar una infraestructura TIC en el entorno cloud de la ULL (ULL-IAAS). Este proyecto se desarrollará en grupo a lo largo del curso y se establecerán una serie de hitos en los que cada grupo tendrá que presentar un entregable y cada miembro del grupo, de forma individual tendrá que defender su aportación al prototipo presentado.
2. Prueba de preguntas cortas/desarrollo que permite evaluar la asimilación de los conceptos teóricos por parte de los estudiantes

La Calificación Final (CF) de la asignatura se obtiene a partir de una Calificación de Prácticas, Trabajos y Proyectos (CPTP) y la Calificación de Teoría. (CTeoria):

1.- CPTP – Calificación de Prácticas, Trabajos y Proyectos [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de la media ponderada de las calificaciones de las prácticas de laboratorio, trabajos individuales y proyectos. Estas actividades tendrán carácter individual y/o grupal.
2.- CTeoria – Calificación de Teoría [valor numérico entre 0 y 10]. Esta nota se obtiene de cuestionarios y/o exámenes realizados de forma individual.

En ningún caso las notas (CTeoria, CPTP) se guardarán de un curso a otro.

Así pues, la Calificación Final (CF) de la Evaluación Continua será:

CF = 20% CTeoria + 80% CPTP

La ponderación anterior se aplicará sólo en el caso de haber superado las dos partes, es decir, obtener una evaluación superior a 5 en CTeoria y CPTP.

Evaluación alternativa
Para aquellos estudiantes que, o bien no superen la evaluación continua o bien decidan ir directamente al examen de convocatoria, se realizará un examen el día y hora establecida. Este examen constará de una parte teórica (CTeoria) y otra parte práctica (CPTP). Esta última sólo la tendrán que realizar los estudiantes que no superen la parte práctica de la asignatura (mientras que la parte teórica es obligatoria para todos los que opten por este examen final)

La calificación final de la evaluación alternativa sería: CF=CPTP*0.8+CTeoria*0.2
Calificación final en caso de no superar las pruebas
En el caso de no superar alguna de las pruebas principales (CPTP<5 o CTeoria<5), por lo que no procede calcular la nota final mediante la fórmula anterior, la calificación final sería la menor obtenida en ambas pruebas [CF = min(CPTP,CTeoria)] .

La estrategia evaluativa se detalla en la tabla que aparece a continuación. En ella se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan en esta asignatura, así como la ponderación de los mismos dentro de los distintos tipos de calificación descritos en el párrafo anterior. En ningún caso se guardarán actividades para siguiente cursos académicos.

Las actividades desarrolladas en inglés se evalúan a través de la misma metodología que el resto de actividades, teniendo en cuenta que el inglés pudiera ser utilizado en la propia evaluación, tanto a la hora de formular las preguntas y/o ejercicios como a la hora de responderlas/resolverlos por parte del alumnado.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[TI_6], [TI_2], [TI_1], [SL2], [CO4], [CO1]	Evaluación de la Teoría: * Adecuación a lo solicitado. * Concreción en la redacción. * Nivel de conocimientos adquiridos	20,00 %
Trabajos y proyectos	[TI_6], [TI_2], [TI_1], [CO8], [CO7], [CO4], [CO3], [CO1]	* Adecuación a lo solicitado. * Concreción en la redacción. * Nivel de conocimientos adquiridos. * Participación activa e interés demostrado. * Calidad e interés de las implementaciones	80,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el alumnado debe ser capaz de:

- Planificar e implementar configuraciones de red y despliegue de sistemas en entornos cloud para proporcionar servicios de forma eficiente y segura
- Gestionar clusters de cómputo para el despliegue de aplicaciones basadas en tecnología web
- Conocer las tecnologías de virtualización para sistemas en entornos cloud
- Conocer las tecnologías basadas en software libre para sistemas e infraestructuras TIC

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

El cronograma que se presenta a continuación describe las actividades que se van a desarrollar durante el cuatrimestre en el que se imparte la asignatura. Sin embargo, esta planificación puede ser modificada si así lo demanda el desarrollo de la asignatura.

En dicho cronograma se presentan actividades que son presenciales (A) y otras que se desarrollan de forma online utilizando las herramientas TIC disponibles. Dentro de estas actividades "online" , se indicará con "C" aquellas actividades online asíncronas y con "B", aquellas que sean síncronas.

Debido al carácter semipresencial del máster habrá semanas en las que las clases prácticas, trabajos y proyectos se desarrollarán en formato no-presencial según lo dispuesto en el horario de clases del máster.

Primer cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total

Semana 1:		Clase teórica C1 Laboratorio online (C) L1, L2	1.00	7.00	8.00
Semana 2:		Presentación de proyectos C1 Laboratorio presencial (A) L1, L2	2.00	7.00	9.00
Semana 3:		Clase teórica C1 Laboratorio online (B) L1, L2	1.00	7.00	8.00
Semana 4:		Clase teórica C1 Laboratorio online (C) L1, L2	1.00	7.00	8.00
Semana 5:		Presentación de proyectos C1 Laboratorio presencial (A) L1, L2	4.00	7.00	11.00
Semana 6:		Clase teórica C1 Laboratorio online (B) L1, L2	1.00	7.00	8.00
Semana 7:		Clase teórica C1 Laboratorio online (C) L1, L2	1.00	7.00	8.00
Semana 8:		Presentación de proyectos C1 Laboratorio presencial (A) L1, L2	4.00	7.00	11.00
Semana 9:		Clase teórica C1 Laboratorio online (B) L1, L2	1.00	8.00	9.00
Semana 10:		Clase teórica C1 Laboratorio online (C) L1, L2	1.00	7.00	8.00
Semana 11:		Presentación de proyectos C1 Laboratorio presencial (A) L1, L2	4.00	7.00	11.00
Semana 12:		Clase teórica C1 Laboratorio online (B) L1, L2	1.00	7.00	8.00
Semana 13:		Clase teórica C1 Laboratorio online (C) L1, L2	1.00	7.00	8.00
Semana 14:		Presentación de proyectos C1 Laboratorio presencial (A) L1, L2	3.00	9.00	12.00
Semana 15:		Realización de exámenes	1.00	10.00	11.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Prueba Teórica C1	3.00	9.00	12.00
		Total	30.00	120.00	150.00