Escuela de Doctorado
y Estudios de Posgrado
Universidad de La Laguna

Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado

Máster Universitario en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Administración de infraestructuras TIC y sistemas
(2023 - 2024)

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 de matrícula y calificación

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	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	32
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	32
Observaciones:						

Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Miércoles	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	32
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	11:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	32
Todo el cuatrimestre		Martes	14:30	16:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	32
Observaciones:						

Profesor/a: **IGNACIO PELÁEZ PUERTO**

- Grupo:

General
- Nombre: **IGNACIO**
- Apellido: **PELÁEZ PUERTO**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Contacto
- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **ipelaezp@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **https://portalciencia.ull.es/investigadores/118104/detalle**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.097
Todo el cuatrimestre		Jueves	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.097
Todo el cuatrimestre		Viernes	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.097

Observaciones: Las horas de tutoría de los viernes de 18:00 a 20:00 son en línea. Preferentemente, se utilizará la herramienta Google Meet. El horario de tutorías es orientativo, por lo que es susceptible de ser modificado por necesidades académicas.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.097
Todo el cuatrimestre		Jueves	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.097

Todo el cuatrimestre		Viernes	18:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	P2.097

Observaciones: Las horas de tutoría de los viernes de 18:00 a 20:00 son en línea. Preferentemente, se utilizará la herramienta Google Meet. El horario de tutorías es orientativo, por lo que es susceptible de ser modificado por necesidades académicas.

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 visualizarán 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. En la guía docente de cada asignatura se indicarán las actividades formativas a impartir en inglés y el método de evaluación del contenido correspondiente.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado

Aplica el Modelo de Enseñanza Centrada en el Alumnado (MECA - ULL)
Aprendizaje basado en Proyectos (ABP)

Descripción

* Enseñanza expositiva: clases teóricas donde el profesor expone los conceptos teóricos de la asignatura y clases prácticas o de problemas donde se estudiarán ejemplos prácticos. Se espera que tanto las clases teóricas como las prácticas sean participativas
* Tutorías individuales presenciales o virtuales a través del portal de la asignatura.
* Realización de trabajos/proyectos propuestos por el profesor que serán de tipo práctico y podrán realizarse dentro o fuera del aula virtual, y que serán el material utilizado para la evaluación continua.
* Dentro de las actividades on-line que se realizan en la asignatura, vamos a distinguir dos modalidades:
a) Online asíncrona en las que las comunicaciones profesor/alumno se realizan mediante herramientas de mensajería (correo electrónico, foros de discusión, ...). En estas actividades, se propondrá un aspecto teórico/práctico de la asignatura que el alumno deberá abordar haciendo uso del material suministrado por el profesor. Mediante sistemas de mensajería se establecerá el canal para la resolución de dudas o discusiones y se propondrá el entregable asociado (máquina virtual configurada, cuestioario,...)
b) Online síncrona en las que se fija un horario en el que se establece una comunicación directa profesor/alumno usando herramientas como chats, videoconferencias,...

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
https://link-springer-com.accedys2.bbtk.ull.es/book/10.1007/978-1-4842-1659-0

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 (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna del 2 de junio de 2023, Número 36), además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un Tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida al Decanato de la Escuela. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes.

Al tratarse de una asignatura con contenidos eminentemente prácticos, lo que se ve reflejado tanto en la distribución de los créditos (mas del 50% prácticos) así como en el peso asignado a las actividades prácticas de laboratorio, que supone el 80% de la calificación final, esta asignatura se evaluará exclusivamente mediante evaluación continua conforme al artículo 4.10 del REC.

Los ítems de evaluación, así como su peso correspondiente en la calificación final [CF], se describen a continuación:

1.- Prácticas individuales a desarrollar en los laboratorios frente al ordenador y online a través del campus virtual y la infraestructura de cómputo en la nube de la ULL.
2.- Prácticas en grupo para desarrollar pequeños proyectos de diseño, implementación y administración de infraestructuras TIC y sistemas.
3.- Actividades online de tipo teórico y/o práctico.
4.- Exámen Final de la asignatura.

* La Calificación Final (CF) de la asignatura en este primer llamamiento 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 [1]

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.

En el caso de no superar alguna de las pruebas principales (CTeoria<5 o CPTP<5), por lo que no procede calcular la nota final mediante la fórmula (1), la calificación final sería la menor obtenida en ambas pruebas [CF = min(CTeoria, CPTP)]

La modalidad de evaluación continua se mantendrá en la segunda convocatoria.

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	8.00	9.00

Semana 7:		Clase teórica C1 Laboratorio online (C) L1, L2	1.00	9.00	10.00
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	9.00	10.00
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	9.00	10.00
Semana 13:		Clase teórica C1 Laboratorio online (C) L1, L2	1.00	9.00	10.00
Semana 14:		Clase teórica C1 Laboratorio presencial (A) L1, L2	4.00	9.00	13.00
Semana 15:		Presentación de proyectos C1	3.00	10.00	13.00
Semana 16 a 18:		Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	0.00	0.00	0.00
		Total	30.00	120.00	150.00