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 :

Sistemas y tecnología web: integración, despliegue y monitorización
(2020 - 2021)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Sistemas y tecnología web: integración, despliegue y monitorización	Código: 835941205

- 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:
  Ingeniería Informática y de Sistemas
- Área/s de conocimiento:
  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: 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	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4 Planta. Equipos Informáticos
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4 Planta. Equipos Informáticos
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4 Planta. Equipos Informáticos
Observaciones: Horario sujeto a modificaciones. Visitar aula virtual o http://goo.gl/CyVIUw para información semanal. Para llevar a cabo la tutoría no presencial, usaremos la herramienta Google Meet, enlazada con los eventos de mi calendario de tutorías con reserva de cita.						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	**Hasta**	**Día**	**Hora inicial**	**Hora final**	**Localización**	**Despacho**
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4 Planta. Equipos Informáticos
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4 Planta. Equipos Informáticos
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:00	17:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	4 Planta. Equipos Informáticos
Observaciones: Horario sujeto a modificaciones. Visitar aula virtual o http://goo.gl/CyVIUw para información semanal. Para llevar a cabo la tutoría no presencial, usaremos la herramienta Google Meet, enlazada con los eventos de mi calendario de tutorías con reserva de cita.						

Profesor/a: **LUZ MARINA MORENO DE ANTONIO**
- Grupo: **PE101**

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
05-10-2020	19-01-2021	Lunes	16:30	19:30	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho 2
05-10-2020	19-01-2021	Jueves	16:30	19:30	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho 2
20-01-2021	09-02-2021	Martes	10:30	13:30	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho 2
20-01-2021	09-02-2021	Jueves	10:30	13:30	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho 2

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
10-02-2021	23-05-2021	Lunes	16:30	19:30	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho 2
10-02-2021	23-05-2021	Jueves	16:30	19:30	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho 2
24-05-2021	22-09-2021	Martes	10:30	13:30	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho 2

24-05-2021	22-09-2021	Jueves	10:30	13:30	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	Despacho 2
Observaciones:						

Profesor/a: **YANIRA GONZÁLEZ GONZÁLEZ**

- Grupo:

General
- Nombre: **YANIRA**
- Apellido: **GONZÁLEZ GONZÁLEZ**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

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

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones:						

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Observaciones:						

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.
SL3 - Comprender, diseñar, evaluar y aplicar tecnologías, herramientas, recursos, estándares en el marco del desarrollo de software y su implantación en sistemas y entornos libres.
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

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Introducción a las herramientas DevOps.
- Despliegues ágiles, automatizados y repetibles.
- Monitorización de aplicaciones: rendimiento, escalabilidad.
- Orquestacion: configuración, coordinación y gestión de sistemas en la nube.
- Software libre en sistemas y tecnologías web.

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. 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

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	6,00	0,00	6,0	[TI_2], [SL3], [SL2], [CO4], [CO1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	15,00	30,0	[TI_2], [CO8], [CO7], [CO1]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3,00	9,00	12,0	[CO3]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	20,00	20,0	[TI_2], [CO8], [CO7], [CO4], [CO1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	25,00	25,0	[TI_2], [SL3], [SL2], [CO4], [CO1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	15,00	15,0	[TI_2], [CO8], [CO7], [CO1]
Preparación de exámenes	0,00	10,00	10,0	[TI_2], [SL3], [SL2], [CO8], [CO7], [CO4], [CO3], [CO1]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[TI_2], [SL3], [SL2], [CO4], [CO1]
Trabajos y proyectos	4,00	6,00	10,0	[TI_2], [SL3], [SL2], [CO8], [CO7], [CO4], [CO3], [CO1]
Preparación de informes u otros trabajos	0,00	20,00	20,0	[TI_2], [CO4], [CO3], [CO1]
Total horas	30,00	120,00	150,00	

Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Jenkins 2: Up and Running. Brent Laster. O'Reilly Media, Inc. ISBN: 9781491979594. May 2018

Cloud-Native Continuous Integration and Delivery. Onur Yilmaz. ISBN: 9781789805659. Packt Publishing 2018

Kubernetes Cookbook, 2nd Edition. Ke-Jou Carol Hsu, Hui-Chuan Chloe Lee, Hideto Saito. ISBN: 9781788837606. Packt Publishing 2018

Practical Monitoring. Mike Julian. ISBN: 9781491957356. O'Reilly Media, Inc. 2017

Bibliografía Complementaria

Kubernetes: Up and Running, 2nd Edition. Kelsey Hightower, Joe Beda, Brendan Burns. O'Reilly Media, Inc. ISBN: 9781492046530. October 2019

Kubernetes Best Practices. Lachlan Evenson, Dave Strebel, Eddie Villalba, Brendan Burns. O'Reilly Media, Inc. ISBN: 9781492056478. November 2019

Cloud Native DevOps with Kubernetes. Justin Domingus, John Arundel. O'Reilly Media, Inc. ISBN: 9781492040767. March 2019

Cloud-Native Continous Integration and Delivery. Onur Yilmaz, Sahil Malik. Packt Publishing 2019

Prometheus: Up & Running. Brian Brazil. ISBN: 9781492034148. O'Reilly Media, Inc. 2018

Learning Elastic Stack 7.0 - Second Edition. Sharath Kumar M N, Pranav Shukla. ISBN: 9781789954395. Packt Publishing 2019

Otros Recursos

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 Modificación del Título, se asignará un peso del 20% a la evaluación de teoría y 80% a la evaluación de prácticas, trabajos y proyectos, siguiendo el desglose expresado en la Estrategia Evaluativa en el apartado 9 de la guía docente.

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 respuesta corta	[TI_2], [SL3], [SL2], [CO4], [CO1]	Evaluación de la Teoría: * Adecuación a lo solicitado. * Concreción en la redacción. * Nivel de conocimientos adquiridos	5,00 %
Pruebas de desarrollo	[TI_2], [SL3], [SL2], [CO4], [CO1]	Evaluación de la Teoría: * Adecuación a lo solicitado. * Concreción en la redacción. * Nivel de conocimientos adquiridos	15,00 %
Trabajos y proyectos	[TI_2], [CO8], [CO7], [CO4], [CO3], [CO1]	Evaluación de la Teoría: * Adecuación a lo solicitado. * Concreción en la redacción. * Nivel de conocimientos adquiridos	70,00 %
Informes memorias de prácticas	[TI_2], [CO8], [CO7], [CO4], [CO3], [CO1]	Evaluación de la Teoría: * Adecuación a lo solicitado. * Concreción en la redacción. * Nivel de conocimientos adquiridos	10,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

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

- Analizar las necesidades de información en un entorno y plantear la construcción de un sistema de información basado en tecnología web.
- Conocer y manejar las técnicas para despligues de aplicaciones web ágiles y automatizados.
- Saber monitorizar y analizar el rendimiento de aplicación web.
- Conocer las técnicas de mejora de rendimiento y escalabilidad para el despliegue de aplicaciones web en entornos cloud.

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.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:		Clase teórica. Laboratorio online (C)	1.00	7.00	8.00
Semana 2:		Clase teórica. Laboratorio presencial (A)	4.00	7.00	11.00
Semana 3:		Clase teórica. Laboratorio online (B)	1.00	8.00	9.00
Semana 4:		Clase teórica. Laboratorio online (C)	1.00	8.00	9.00
Semana 5:		Clase teórica. Laboratorio presencial (A)	4.00	7.00	11.00
Semana 6:		Clase teórica. Laboratorio online (B)	1.00	8.00	9.00
Semana 7:		Clase teórica. Laboratorio online (C)	1.00	8.00	9.00
Semana 8:		Clase teórica. Laboratorio presencial (A)	4.00	7.00	11.00
Semana 9:		Clase teórica. Laboratorio online (B)	1.00	8.00	9.00
Semana 10:		Clase teórica. Laboratorio online (C)	1.00	9.00	10.00
Semana 11:		Clase teórica. Laboratorio presencial (A)	4.00	7.00	11.00
Semana 12:		Clase teórica. Laboratorio online (B)	1.00	9.00	10.00
Semana 13:		Clase teórica. Laboratorio online (C)	1.00	8.00	9.00
Semana 14:		Clase teórica. Laboratorio presencial (A)	4.00	9.00	13.00
Semana 15 a 17:		Laboratorio presencial (A)	1.00	10.00	11.00
		Total	30.00	120.00	150.00