

# **Escuela de Doctorado y Estudios de Posgrado**

## **Máster Universitario en Ingeniería Informática**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 1):**

**Sistemas y tecnología web: arquitectura software  
(2021 - 2022)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Sistemas y tecnología web: arquitectura software</b>	Código: <b>835941204</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro: <b>Escuela de Doctorado y Estudios de Postgrado</b></li> <li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología. Sección de Ingeniería Informática</b></li> <li>- Titulación: <b>Máster Universitario en Ingeniería Informática</b></li> <li>- Plan de Estudios: <b>2018 (Publicado en )</b></li> <li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li> <li>- Itinerario / Intensificación:</li> <li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li> <li>- Área/s de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li> <li>- Curso: <b>1</b></li> <li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li> <li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li> <li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li> <li>- Modalidad de impartición: <b>Semipresencial</b></li> <li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li> <li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> <li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,30 ECTS en Inglés)</b></li> </ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>DANIEL GONZALEZ MORALES</b>
- Grupo:
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre: <b>DANIEL</b></li> <li>- Apellido: <b>GONZALEZ MORALES</b></li> <li>- Departamento: <b>Ingeniería Informática y de Sistemas</b></li> <li>- Área de conocimiento: <b>Lenguajes y Sistemas Informáticos</b></li> </ul>
<b>Contacto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teléfono 1: <b>922319054</b></li> <li>- Teléfono 2:</li> <li>- Correo electrónico: <b>dgonmor@ull.es</b></li> <li>- Correo alternativo:</li> <li>- Web: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li> </ul>
Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
		Martes	16:00	17:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	
		Martes	19:00	20:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	

Observaciones:

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
		Jueves	16:00	18:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	

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 multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos

#### Específicas

**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\_3** - Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos

**TI\_5** - Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Sistemas de información basados en tecnología web: análisis de requisitos y modelado.
- Arquitecturas software: monolitos vs microservicios.
- Buenas prácticas y estrategia de negocio basadas en microservicios.
- Calidad: métricas, auditoria y certificación.
- Herramientas y metodologías de desarrollo para arquitecturas modulares.
- Refactorización de aplicaciones: transición monolitos a microservicios.
- Integración continua y pruebas.
- Software libre en sistemas y tecnología web.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### 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.

Visitas a empresas con la finalidad de que los alumnos vea la aplicación real de los conocimientos teóricos que se imparten en la asignatura.

**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	[CO4], [CO1]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	15,00	15,00	30,0	[CO8], [CO7], [CO1]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3,00	9,00	12,0	[SL3], [CO3]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	20,00	20,0	[SL3], [CO8], [CO7], [CO4], [CO1]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	25,00	25,0	[CO4], [CO1]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	15,00	15,0	[TI_5], [SL3], [CO8], [CO7], [CO1]
Preparación de exámenes	0,00	10,00	10,0	[CO8], [CO7], [CO4], [CO3], [CO1]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[CO8], [CO7], [CO4], [CO3], [CO1]
Trabajos y proyectos	4,00	6,00	10,0	[TI_5], [TI_3], [SL3], [CO8], [CO7], [CO4], [CO3], [CO1]
Preparación de informes u otros trabajos	0,00	20,00	20,0	[SL3], [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

#### Bibliografía Complementaria

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

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 Strebler, Eddie Villalba, Brendan Burns. O'Reilly Media, Inc. ISBN: 9781492056478. November 2019

#### Otros Recursos

### 9. Sistema de evaluación y calificación

#### Descripción

El sistema de evaluación, siguiendo las directrices especificadas en la Memoria del Título, será de 20% evaluación de la teoría (pruebas de respuesta corta y pruebas de desarrollo) y 80% evaluación de prácticas, trabajos y proyectos (memorias y trabajo realizado).

#### Evaluación continua

Es obligatorio asistir a clases y hacer uso de los foros y tutorías tanto presenciales como on-line.

El esquema de Evaluación Continua combina las siguientes actividades:

- 1.- Prácticas individuales a desarrollar en los laboratorios frente al ordenador y online a través del campus virtual.
- 2.- Prácticas en grupo para desarrollar pequeños proyectos de diseño e integración de arquitecturas software.
- 3.- Actividades online de tipo teórico y/o práctico.
- 4.- Exámen Final de la asignatura.

La Calificación Final (CF) 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:  $CF = 20\% \text{CTeoria} + 80\% \text{CPTP}$

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 única

La evaluación de la teoría se realizará mediante un test final de todos los temas de la asignatura y la evaluación de las prácticas consistirá en el desarrollo de varios elementos de los entregables de un proyecto para un supuesto práctico concreto.

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias Criterio	Ponderación
Pruebas de respuesta corta	[CO1], [CO3], [CO4], [CO7], [CO8], [SL3], [TI_3], [TI_5]	20,00 %
Trabajos y proyectos	[CO1], [CO3], [CO4], [CO7], [CO8], [SL3], [TI_3], [TI_5]	80,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

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

- Analizar, planificar y mejorar aplicaciones web: arquitecturas monolíticas vs basadas en microservicios
- Conocer las herramientas y buenas prácticas en arquitecturas de microservicios
- Refactorizar sistemas monolíticos a sistemas modulares y basados en componentes

## 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:		Clases teóricas. Laboratorio online (C).	1.00	8.00	9.00

Semana 2:		Clase teórica. Laboratorio presencial (A).	4.00	6.00	10.00
Semana 3:		Clase teórica. Laboratorio online (B).	1.00	8.00	9.00
Semana 4:		Clases teóricas. Laboratorio online (C).	1.00	8.00	9.00
Semana 5:		Clase teórica. Laboratorio presencial (A).	4.00	6.00	10.00
Semana 6:		Clase teórica. Laboratorio online (B).	1.00	8.00	9.00
Semana 7:		Clases teóricas. Laboratorio online (C).	1.00	8.00	9.00
Semana 8:		Clase teórica. Laboratorio presencial (A).	4.00	6.00	10.00
Semana 9:		Clase teórica. Laboratorio online (B).	1.00	8.00	9.00
Semana 10:		Clases teóricas. Laboratorio online (C).	1.00	8.00	9.00
Semana 11:		Clase teórica. Laboratorio presencial (A).	3.00	7.00	10.00
Semana 12:		Clase teórica. Laboratorio online (B).	1.00	8.00	9.00
Semana 13:		Clases teóricas. Laboratorio online (C).	1.00	8.00	9.00
Semana 14:		Clase teórica. Laboratorio presencial (A).	3.00	7.00	10.00
Semana 15:		Laboratorio presencial (A).	1.00	8.00	9.00
Semana 16 a 18:		Prueba teórica.	2.00	8.00	10.00
Total			30.00	120.00	150.00