



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** APLICACIONES DISTRIBUIDAS EN INTERNET  
**Tipología:** OPTATIVA  
**Grado:** 347 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (CR)  
**Centro:** 108 - ESCUELA SUPERIOR DE INFORMÁTICA C. REAL  
**Curso:** 4

**Lengua principal de impartición:** Español

**Uso docente de otras lenguas:**

**Página web:** Espacio virtual de la asignatura en <https://campusvirtual.uclm.es>

**Código:** 42396

**Créditos ECTS:** 6

**Curso académico:** 2019-20

**Grupo(s):** 20

**Duración:** Primer cuatrimestre

**Segunda lengua:**

**English Friendly:** N

**Bilingüe:** N

Profesor: <b>JULIAN CABA JIMENEZ</b> - Grupo(s): <b>20</b>				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
3.05	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	6725	julian.caba@uclm.es	Visit <a href="http://webpub.esi.uclm.es/directorio">http://webpub.esi.uclm.es/directorio</a>
Profesor: <b>TOBIAS DIAZ DIAZ-CHIRON</b> - Grupo(s): <b>20</b>				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fermin Caballero/Despacho de Asociados	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN		Tobias.Diaz@uclm.es	

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Esta asignatura se apoya en las competencias y los conocimientos adquiridos en las asignaturas:

- Redes de Computadores (I y II)
- Sistemas Operativos (I y II)
- Sistemas Distribuidos
- Programación Concurrente y de Tiempo Real

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

Aplicaciones Distribuidas en Internet es una asignatura que se integra dentro de la materia de "Optatividad en Formación Complementaria" del plan de estudios, y su propósito es el de reforzar las competencias adquiridas en relación a la programación de sistemas distribuidos en el ámbito de Internet.

Las aplicaciones web representan uno de los temas más candentes de la actualidad, donde aplicaciones del tipo Twitter, Instagram, Spotify o Flickr están cada vez más presentes en nuestra sociedad. Este tipo de aplicaciones hacen uso de servicios de terceros, entre los que podemos destacar Google, Amazon, Microsoft o IBM, los cuales permiten a desarrolladores, empresas u organizaciones el uso de sus infraestructuras y software con el objetivo de desplegar sus aplicaciones, evitando un coste elevado. Dentro del temario de Aplicaciones Distribuidas en Internet se estudian las soluciones tecnológicas ofrecidas por estas empresas.

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

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
INS1	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
INS4	Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.
INS5	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
PER2	Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinar.
PER4	Capacidad de relación interpersonal.
SIS1	Razonamiento crítico.
SIS3	Aprendizaje autónomo.
TI6	Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.
UCLM2	Capacidad para utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer los fundamentos de las arquitecturas de bajo acoplamiento para el desarrollo aplicaciones distribuidas y escalables sobre Internet.

### 6. TEMARIO

#### Tema 1: REST Web Services

**Tema 1.1** Introduction to HTTP

**Tema 1.2** Formats for Data Exchange

**Tema 1.3** REST Principles

Tema 1.4 Case Study: Twitter

Tema 1.5 OAuth for Authorization

Tema 1.6 Case Study: Spotify

**Tema 2: Distributed Processing**

Tema 2.1 Introduction to BigData, MapReduce and Massively Parallel Processing (MPP)

Tema 2.2 Hadoop and Its Ecosystem

Tema 2.3 Apache Spark Ecosystem

**Tema 3: Containers**

Tema 3.1 Introduction to Containers

Tema 3.2 The Docker Ecosystem

Tema 3.3 Container Orchestration

**Tema 4: Cloud Services**

Tema 4.4 IaaS, PaaS and SaaS Models

Tema 4.5 Google Cloud Services and Products

Tema 4.6 Amazon Web Services

**7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA**

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	Ti6 UCLM2	0.6	15	N	-	-	Exposición del temario por parte del profesor (MAG)
Tutorías individuales [PRESENCIAL]		Ti6	0.18	4.5	N	-	-	Tutorías individuales o en pequeños grupos en el despacho del profesor, clase o laboratorio (TUT)
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	INS1 INS4 SIS3 Ti6	1.8	45	N	-	-	Estudio individual (EST)
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Prácticas	INS1 SIS3 Ti6	0.9	22.5	N	-	-	Preparación de prácticas de laboratorio (PLAB)
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	INS4 PER2 Ti6	0.6	15	S	N	N	Resolución de ejercicios por parte del profesor y los estudiantes (PRO)
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	INS1 INS5 SIS1 SIS3 Ti6 UCLM2	0.9	22.5	S	N	S	Realización de un informe sobre un tema propuesto por el profesor (RES)
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	INS4 INS5 PER2 Ti6 UCLM2	0.72	18	S	S	S	Realización en el laboratorio de las prácticas programadas (LAB)
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	INS1 INS4 Ti6 UCLM2	0.1	2.5	S	N	S	Realización de la prueba de progreso 1 correspondiente al primer tercio del temario de la asignatura (EVA)
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	INS1 INS4 Ti6 UCLM2	0.1	2.5	S	N	S	Realización de la prueba de progreso 2 correspondiente a los dos primeros tercios del temario de la asignatura (EVA)
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	INS1 INS4 Ti6 UCLM2	0.1	2.5	S	N	S	Realización de la prueba de progreso 3 correspondiente al temario completo de la asignatura (EVA)
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>				
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>								<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>								<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

**8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES**

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Pruebas de progreso	15.00%	0.00%	Prueba de progreso 2. Actividad no obligatoria y recuperable a realizar al final del segundo tercio del periodo docente
Pruebas de progreso	27.50%	0.00%	Prueba de progreso 3. Actividad no obligatoria y recuperable a realizar en el periodo sin docencia
Elaboración de trabajos teóricos	15.00%	0.00%	Actividad no obligatoria y recuperable a realizar antes del fin del periodo docente
Realización de prácticas en laboratorio	25.00%	0.00%	Actividad obligatoria y recuperable a realizar en las sesiones de laboratorio
Presentación oral de temas	10.00%	0.00%	Actividad no obligatoria y no recuperable a realizar en las sesiones de teoría/laboratorio
Pruebas de progreso	7.50%	0.00%	Prueba de progreso 1. Actividad no obligatoria y recuperable a realizar al final del primer tercio del periodo docente

**Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:**

En las actividades obligatorias se debe obtener un mínimo de 4 sobre 10 para considerar la actividad superada y poder aprobar la asignatura. La valoración de las actividades será global y, por tanto, se debe expresar por medio de una única nota. Si la actividad consta de varios apartados podrá valorarse de forma individual informando por escrito durante el inicio del curso sobre los criterios de valoración de cada apartado. En las actividades recuperables existe una prueba de evaluación alternativa en la convocatoria extraordinaria.

Las pruebas de progreso serán comunes para todos los grupos de teoría/laboratorio de la asignatura y serán calificadas por los profesores de la asignatura de forma horizontal, es decir, cada una de las partes de las pruebas de progreso serán evaluadas 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. La valoración de la presentación oral de temas (actividad no recuperable) 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 las pruebas de progreso, 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 de progreso 3 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.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

Se realizará pruebas de evaluación para todas las actividades recuperables. Por la naturaleza de las pruebas de progreso en la convocatoria extraordinaria existirá una única prueba de progreso que engloba a las tres pruebas de progreso de la convocatoria ordinaria

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Mismas características que en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> La asignatura se imparte en tres sesiones semanales de 1,5 horas	
<b>Tema 1 (de 4): REST Web Services</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Tutorías individuales [PRESENCIAL][ ]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
<b>Periodo temporal:</b> 3 semanas	
Grupo 20:	
<b>Inicio del tema:</b> 16/09/2019	<b>Fin del tema:</b> 04/10/2019
<b>Tema 2 (de 4): Distributed Processing</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Tutorías individuales [PRESENCIAL][ ]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	15
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]	8.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	8.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
<b>Periodo temporal:</b> 4 semanas	
Grupo 20:	
<b>Inicio del tema:</b> 07-10-2019	<b>Fin del tema:</b> 31-10-2019
<b>Tema 3 (de 4): Containers</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Tutorías individuales [PRESENCIAL][ ]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
<b>Periodo temporal:</b> 3 semanas	
Grupo 20:	
<b>Inicio del tema:</b> 04/11/2019	<b>Fin del tema:</b> 22/11/2019

**Tema 4 (de 4): Cloud Services**

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Tutorías individuales [PRESENCIAL][ ]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5

**Periodo temporal:** 3 semanas

Grupo 20:

**Inicio del tema:** 25/11/2019**Fin del tema:** 20/12/2019**Actividad global**

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	15
Tutorías individuales [PRESENCIAL][ ]	4.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	45
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Prácticas]	22.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	22.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	18
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
<b>Total horas:</b> 150	

**10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS**

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
White, Tom	Hadoop, the definitive guide /	O'Reilly,		978-1-491-90163-2 (s	2015	
Coulouris, George	Sistemas distribuidos : conceptos y diseño	Addison-Wesley		978-84-7829-049-9	2007	
Erl, Thomas	Cloud computing : concepts, technology & architecture	Prentice Hall		978-0-13-338752-0	2013	
M.J. Kavis	Architecting the cloud: design decisions for cloud computing	Wiley		978-1118617614	2014	
Marinescu, Dan C.	Cloud computing : theory and practice /	Elsevier Morgan Kaufmann,		978-0-12-404627-6	2013	
Adrian Mouat	Using Docker	O'Reilly Media, Inc.		978-1-491-91576-9	2016	
Holden Karau; Andy Konwinski; Patrick Wendell; Matei Zaharia	Learning Spark	O'Reilly Media, Inc.		978-1-4493-5862-4	2015	