ANX-PR/CL/001-01

LEARNING GUIDE

SUBJECT

103000639 - Design Of Cloud Computing And Big Data Ecosystems

DEGREE PROGRAMME

10AN - Master Universitario en Ingenieria Informatica

ACADEMIC YEAR & SEMESTER

2020/21 - Semester 1

Index

Learning guide

1. Description

1.1. Subject details

Name of the subject	103000639 - Design Of Cloud Computing And Big Data Ecosystems
No of credits	4.5 ECTS
Type	Optional
Academic year ot the programme	Second year
Semester of tuition	Semester 3
Tuition period	September-January
Tuition languages	English
Degree programme	10AN - Master Universitario en Ingenieria Informatica
Centre	10 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Informaticos
Academic year	2020-21

2. Faculty

2.1. Faculty members with subject teaching role

Name and surname	Office/Room	Email	Tutoring hours *
Tonghong Li	2312	tonghong.li@upm.es	M - 14:00 - 16:00 W - 14:00 - 16:00 Th - 14:00 - 16:00
Marta Patiño Martinez (Subject coordinator)	2313	marta.patino@upm.es	Tu - 12:00 - 14:00 Th - 10:00 - 12:00 Th - 14:00 - 15:00 Please, send an email in order to minimize waiting time

* The tutoring schedule is indicative and subject to possible changes. Please check tutoring times with the faculty member in charge.

2.2. Research assistants

Name and surname	Email	Faculty member in charge
Azqueta Alzúaz, Ainhoa	ainhoa.azqueta@upm.es	Patiño Martinez, Marta

3. Prior knowledge recommended to take the subject

3.1. Recommended (passed) subjects

The subject - recommended (passed), are not defined.

3.2. Other recommended learning outcomes

- Java programming, concurrent programming, databases

4. Skills and learning outcomes *

4.1. Skills to be learned

CE1 - Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.

CE10 - Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.

CE18 - Capacidad para comprender el mercado, sus hábitos y necesidades de productos o servicios tecnológicos

CE19 - Capacidad para desarrollar e implantar una solución informática en un entorno empresarial

CE4 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.

CE5 - 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

CE8 - 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.

CE9 - Capacidad para diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida.

CG10 - Conocimiento y comprensión de la informática necesaria para la creación de modelos de información, y de los sistemas y procesos complejos

4.2. Learning outcomes

RA173 - Conocer las métricas de rendimiento y escalabilidad para sistemas de gestión de datos

RA174 - Evaluar sistemas de gestión de datos

RA171 - Diseñar ecosistemas para gestión de datos en la nube y big data

RA172 - Conocer las tecnologías actuales para la gestión de datos

* The Learning Guides should reflect the Skills and Learning Outcomes in the same way as indicated in the Degree Verification Memory. For this reason, they have not been translated into English and appear in Spanish.

5. Brief description of the subject and syllabus

5.1. Brief description of the subject

This course presents architectures for scalable distributed systems and data management systems: map-reduce,bigtable, data streaming, persistent queues

5.2. Syllabus

1. Introduction

2. Data management technologies

3. Data Streaming

4. Big Table. Dynamo

6. Schedule

6.1. Subject schedule*

Week	Face-to-face classroom activities	Face-to-face laboratory activities	Distant / On-line	Assessment activities
1	**Introducción** Duration: 02:00 Lecture		**Introducción** Duration: 02:00 Lecture	
2	**Tema 1** Duration: 02:00 Lecture		**Introducción** Duration: 02:00 Lecture	
3	**Tema 1** Duration: 02:00 Lecture		**Introducción** Duration: 02:00 Lecture	
4	**Tema 1** Duration: 02:00 Lecture		**Introducción** Duration: 02:00 Lecture	
5	**Tema 2** Duration: 02:00 Lecture		**Introducción** Duration: 02:00 Lecture	
6	**Tema 2** Duration: 02:00 Lecture		**Introducción** Duration: 02:00 Lecture	
7	**Tema 3** Duration: 02:00 Lecture		**Introducción** Duration: 02:00 Lecture	
8	**Tema 3** Duration: 02:00 Lecture		**Introducción** Duration: 02:00 Lecture	
9	**Tema 4** Duration: 02:00 Lecture		**Introducción** Duration: 02:00 Lecture	
10	**Tema 4** Duration: 02:00 Lecture		**Introducción** Duration: 02:00 Lecture	
11	**Tema 5** Duration: 02:00 Lecture		**Introducción** Duration: 02:00 Lecture	
12	**Tema 5** Duration: 02:00 Lecture		**Introducción** Duration: 02:00 Lecture	
13	**Tema 6** Duration: 02:00 Lecture		**Introducción** Duration: 02:00 Lecture	
14	**Tema 6** Duration: 02:00 Lecture		**Introducción** Duration: 02:00 Lecture	

15	**Tema 6** Duration: 02:00 Lecture		**Introducción** Duration: 02:00 Lecture	**Practical assignament** Group work Final examination Presential Duration: 15:00 **Practical assignment** Problem-solving test Continuous assessment Presential Duration: 10:00
16				
17				**Exam** Written test Continuous assessment and final examination Presential Duration: 03:00

Depending on the programme study plan, total values will be calculated according to the ECTS credit unit as 26/27 hours of student face-to-face contact and independent study time.

* The schedule is based on an a priori planning of the subject; it might be modified during the academic year, especially considering the COVID19 evolution.

7. Activities and assessment criteria

7.1. Assessment activities

7.1.1. Continuous assessment

Week	Description	Modality	Type	Duration	Weight	Minimum grade	Evaluated skills
15	Practical assignment	Problem-solving test	Face-to-face	10:00	40%	5 / 10	CG10 CE5 CE8 CE4 CE18 CE19 CE1 CE9 CE10
17	Exam	Written test	Face-to-face	03:00	60%	4 / 10	CE4 CE19 CE1 CE9 CE10

7.1.2. Final examination

Week	Description	Modality	Type	Duration	Weight	Minimum grade	Evaluated skills
15	Practical assignament	Group work	Face-to-face	15:00	40%	5 / 10	CE5 CE8 CE4 CE18 CG10 CE19 CE1 CE9 CE10
17	Exam	Written test	Face-to-face	03:00	60%	4 / 10	CE4 CE19 CE1 CE9 CE10

7.1.3. Referred (re-sit) examination

Description	Modality	Type	Duration	Weight	Minimum grade	Evaluated skills
Assignament	Group work	Face-to-face	10:00	40%	5 / 10	CG10 CE5 CE8 CE4 CE18 CE19 CE1 CE9 CE10
Exam	Written test	Face-to-face	03:00	60%	4 / 10	CG10 CE5 CE8 CE4 CE19 CE1 CE9 CE10

7.2. Assessment criteria

Regular and resit

Assignments 40%

Exam 60%

8. Teaching resources

8.1. Teaching resources for the subject

Name	Type	Notes
Bibliografía	Bibliography	NoSQL Distilled: A Brief Guide to the Emerging World of Polyglot Persistence. P. Sadalage, M. Fowler. 2012.
Libro	Bibliography	Big Data Now: Current Perspectives from O'Reilly Radar. O?Reilly. 2011
libro2	Bibliography	Graph Databases. I. Robinson, J. Webber, E. Eifrem. O?Really. 2013
Slides	Bibliography	Slides
Papers	Bibliography	List of papers to be provided