



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de  
Sistemas Informáticos

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**613000096 - Arquitectura y Patrones para Aplicaciones Web**

### PLAN DE ESTUDIOS

61AF - Master Universitario En Ingeniería Web

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	11

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	613000096 - Arquitectura y Patrones para Aplicaciones Web
<b>No de créditos</b>	4 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	61AF - Master Universitario En Ingeniería Web
<b>Centro responsable de la titulación</b>	61 - Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sistemas Informáticos
<b>Curso académico</b>	2019-20

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jesus Bernal Bermudez (Coordinador/a)	1111	j.bernal@upm.es	L - 15:30 - 17:00 M - 15:30 - 17:00 X - 15:30 - 17:00 J - 15:30 - 17:00 Durante la impartición de docencia Fuera de impartición de docencia (L y X de

			11:00 a 14:00)
Luis Fernandez Muñoz	1103	luis.fernandezm@upm.es	M - 15:30 - 18:30 V - 15:30 - 18:30 Fuera de impartición de docencia (M y J de 11:00 a 14:00)

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

### 3. Conocimientos previos recomendados

---

#### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Ingeniería Web: Visión General

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Programación Orientada a Objetos
- Lenguaje de programación Java
- Conocimientos sobre repositorios de código basados en Git

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

CE01 - Requisar, analizar y diseñar en un desarrollo Web bajo las metodologías vigentes en el entorno profesional.

CE02 - Programar y probar en un desarrollo Web con los lenguajes y técnicas vigentes en el entorno profesional.

CE06 - Incorporar seguridad, calidad, usabilidad y persistencia al desarrollo Web vigentes en el entorno profesional.

CG00 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo

y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CG01 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CG02 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CG04 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CG05 - Uso de la lengua inglesa

CG07 - Creatividad

CG09 - Gestión de la información

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA28 - Conoce, comprende, aplica, analiza y sintetiza estilos de Arquitectura MVC aplicados en la Web

RA27 - Aplica, analiza y sintetiza un diseño software integrando un conjunto de patrones

RA29 - Conoce, comprende, aplica, analiza y sintetiza estilos de Arquitectura Web por Capas

RA54 - Determinar soluciones creativas partiendo del análisis del problema desde varios punto de la vista

RA26 - Conoce, comprende, aplica y sintetiza los patrones de diseño fundamentales

RA53 - Aplicar con éxito técnicas para encontrar nuevas alternativas e ideas, fraccionando el problema, relacionando conceptos y estableciendo analogías

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Se explican los principales patrones de diseño y las arquitecturas web para un diseño de calidad de una aplicación Web

Tecnologías o Plataformas de apoyo: Java, Maven, IntelliJ, JUnit, Github, Travis-CI, Sonarcloud, Spring y Heroku

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción
  - 1.1. Calidad del software
  - 1.2. Definición, propósito y estructura de Patrones de Diseño
2. Patrones de Diseño
  - 2.1. Patrón Singleton
  - 2.2. Patrón Composite
  - 2.3. Patrón Builder
  - 2.4. Patrón Facade
  - 2.5. Patrón Abstract Factory
  - 2.6. Patrón Observer & Publisher-Subscribe
  - 2.7. Patrones State
  - 2.8. Patrones Flyweight, Command, Memento, Decorator y Proxy
  - 2.9. Otros Patrones
3. Patrones y Aplicaciones Web
  - 3.1. Modelo de Aplicación web
  - 3.2. Micro-servicios
  - 3.3. Patrón DAO
  - 3.4. Patrón Intercepting Filter
  - 3.5. Patrón Front Controller

### 3.6. Análisis y diseño de una Aplicación Web Concreta: monolítica versus micro-servicios

## 4. Arquitecturas Web

### 4.1. MVC

### 4.2. MVP

### 4.3. MVVM

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1		<b>Tema 1 y Tema 2</b> Duración: 20:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Asistencia y participación en el aula (RA26,RA27,RA28,RA29)</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:05
2		<b>Tema 3 y Tema 4</b> Duración: 20:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Asistencia y participación en el aula (RA26,RA27,RA28,RA29)</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:05
3				<b>Evaluación de Test (RA26,RA27,RA28,RA29)</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:20  <b>Práctica. Arquitectura Web y Patrones (RA26,RA27,RA28,RA29,RA53,RA54)</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 64:00
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				<b>Evaluación de Test (RA26,RA27,RA28,RA29)</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 00:20  <b>Práctica. Arquitectura Web y Patrones (RA26,RA27,RA28,RA29,RA53,RA54)</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Duración: 64:00  <b>Examen Final</b>



				(RA26,RA27,RA28,RA29,RA53,RA54) TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00
--	--	--	--	---

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Asistencia y participación en el aula (RA26,RA27,RA28,RA29)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:05	5%	7 / 10	CG05 CG07 CE02 CE01 CE06 CG00 CG01 CG02 CG04 CG09
2	Asistencia y participación en el aula (RA26,RA27,RA28,RA29)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:05	5%	7 / 10	CG05 CG07 CE02 CE01 CE06 CG00 CG01 CG02 CG04 CG09
3	Evaluación de Test (RA26,RA27,RA28,RA29)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:20	15%	4 / 10	CG05 CG07 CE02 CE01 CE06 CG00 CG01 CG02 CG04 CG09
3	Práctica. Arquitectura Web y Patrones (RA26,RA27,RA28,RA29,RA53,RA54)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	64:00	75%	3 / 10	CG05 CG07 CE02 CE01 CE06 CG00 CG01 CG02 CG04

CG09

### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Evaluación de Test (RA26,RA27,RA28,RA29)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	00:20	15%	4 / 10	CG05 CG07 CE02 CE01 CE06 CG00 CG01 CG02 CG04 CG09
17	Práctica. Arquitectura Web y Patrones (RA26,RA27,RA28,RA29,RA53,RA54)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	64:00	50%	3 / 10	CG05 CG07 CE02 CE01 CE06 CG00 CG01 CG02 CG04 CG09
17	Examen Final (RA26,RA27,RA28,RA29,RA53,RA54)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	03:00	35%	3 / 10	CG05 CG07 CE02 CE01 CE06 CG00 CG01 CG02 CG04 CG09

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

### Evaluación Continua:

- **Asistencia y participación en el aula:** Completitud y calidad de la asistencia a clases con aprovechamiento (10%)
- **Evaluación de test:** Completitud y calidad de las respuestas del test (15%)
- **Práctica:** Arquitectura Web y patrones: Cumplimiento y calidad del resultado de conocer, comprender, aplicar y sintetizar los patrones de diseño fundamentales, y de la arquitecturas Web en la solución entregada (75%). Los detalles de presentación, de requisitos mínimos de la práctica entregada y de puntuación será publicado en la plataforma Moodle de la asignatura

### Evaluación sólo prueba final:

- **Evaluación de test:** Completitud y calidad de las respuestas del test (15%)
- **Práctica:** Arquitectura Web y patrones: Cumplimiento y calidad del resultado de conocer, comprender, aplicar y sintetizar los patrones de diseño fundamentales, y de la arquitecturas Web en la solución entregada (75%). Los detalles de presentación, de requisitos mínimos de la práctica entregada y de puntuación será publicado en la plataforma Moodle de la asignatura
- **Examen Final:** Completitud y calidad de las respuestas (35%). Será impresidimble

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Plataforma Educativa	Recursos web	<a href="http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=3269">http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=3269</a>  
Videos formativos	Recursos web	<a href="https://www.youtube.com/miw-upm">https://www.youtube.com/miw-upm</a>
Básico	Bibliografía	Patrones de Diseño. E. Gamma, R. Helm, R. Johnson y J. Vlissides. 2005
Complementario	Bibliografía	M. Fowler. Patterns of Enterprise Application Architecture. Addison Wesley 2002
Complementario 2	Bibliografía	Microservices Patterns With examples in Java. Chris Richardson. October 2018
Calidad de código	Bibliografía	Effective Java (3rd Edition). Joshua Bloch
Ayuda	Bibliografía	P. Morville. Information Architecture for the World Wide Web.

## 9. Otra información

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

El Máster en Ingeniería Web está disponible en dos modalidades diferentes:

- Modalidad Presencial, con presencialidad de lunes a jueves, en horario de mañana.
- Modalidad Semipresencial, con presencialidad en viernes tarde y sábados mañana.

En ambos casos las actividades formativas llevadas a cabo y las metodologías docentes empleadas permiten evaluar los resultados de aprendizaje descritos en la memoria del programa. La oferta de estas dos modalidades se asienta en tres componentes básicos: las clases presenciales, las tutorías (presenciales, por correo electrónico,

foros, chats, videoconferencia, etc.) y los recursos tecnológicos (plataforma virtual Moodle)

Para garantizar la adquisición de las competencias definidas en la memoria del título, se emplea un sistema de evaluación común e independiente de la modalidad de enseñanza elegida.

En la plataforma Moodle de la asignatura se publicarán los detalles del enunciado de la práctica, los requisitos técnicos de contenidos mínimos para su aprobado y la distribución de puntos en su evaluación.