



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ing. de Sistemas  
Informáticos

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

613000095 - Ingeniería Web: Visión General

### PLAN DE ESTUDIOS

61AF - Master Universitario En Ingeniería Web

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - 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.....	3
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	12

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	613000095 - Ingeniería Web: Visión General
<b>No de créditos</b>	6 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 - E.T.S De Ing. De Sistemas Informáticos
<b>Curso académico</b>	2025-26

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jesus Bernal Bermudez	4219	j.bernal@upm.es	Sin horario. Se publicarán en la web de la asignatura
Luis Fernandez Muñoz (Coordinador/a)	1103	luis.fernandezm@upm.es	Sin horario. Se publicarán en la web de la asignatura

\* 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

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Web no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

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

- Programación orientada a objeto en Java

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

CE01 - Requisitar, 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.

CE03 - Desplegar y mantener un desarrollo Web sobre las plataformas y arquitecturas vigentes en el entorno profesional.

CE04 - Configurar herramientas y entornos de desarrollo Web vigentes en el entorno profesional.

CE05 - Integrar bibliotecas, protocolos y estándares Web vigentes en el entorno profesional.

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

CE07 - Organizar, coordinar y supervisar al equipo de desarrollo Web con técnicas vigentes en el entorno profesional

CE08 - Estimar costes tiempos/recursos para un desarrollo Web con metodologías vigentes en el entorno profesional.

CE09 - Respetar los marcos legal, social y económico de los desarrollos vigentes en el entorno profesional.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA30 - Conocer y comprender las Tecnologías de la Web 1.0

RA32 - Conocer y comprender las disciplinas de la Ingeniería del Software aplicada a la Web

RA33 - Conocer, comprender, aplicar, analizar y sintetizar el Análisis/Diseño Orientado a Objetos de Calidad en Programación y Pruebas

RA34 - Conocer, comprender, aplicar, analizar y sintetizar un entorno de desarrollo integrado

RA35 - Conocer, comprender, aplicar, analizar y sintetizar un ecosistema de software

RA31 - Conocer, comprender, aplicar, analizar y sintetizar los principios, competencias y patrones de la Web 2.0

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Web 1.0. Tecnologías, metodologías y contexto del desarrollo Web. Web 2.0. Principios, prácticas y patrones.

Calidad del Software: Diseño. Smell Codes, Clean Code y Heurísticas del Diseño del Software.

Ecosistema de Desarrollo. Métricas, Pruebas y Despliegue del Software. Tecnologías y metodologías para el desarrollo de software colaborativo.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Web 1.0
  - 1.1. Previo a la Web
  - 1.2. Fundamentos de la Web
  - 1.3. Dinamismo en el servidor Web
  - 1.4. Tecnologías XML
  - 1.5. Dinamismo en el cliente Web
  - 1.6. Arquitecturas Web
  - 1.7. Herramientas de desarrollo Web
2. Web 2.0
  - 2.1. Previo a la Web 2.0
  - 2.2. Orígenes de la Web 2.0
  - 2.3. Claves de la Web 2.0
  - 2.4. Comparativa de la Web 1.0 vs Web 2.0
  - 2.5. Posterior a la Web 2.0
3. Software
  - 3.1. Complejidad del Software
  - 3.2. Economía del Software
  - 3.3. Ingeniería del Software
  - 3.4. Metodologías de Desarrollo
4. Devops
  - 4.1. Introducción
  - 4.2. Constructor de proyectos: Maven
  - 4.3. Tests: JUnit
  - 4.4. Repositorios: Git
  - 4.5. Gestión: GitHub & Slack
  - 4.6. Integración Continua. Analisis de código estático
  - 4.7. Despliegue Continuo

## 5. Análisis Orientado a Objetos

### 5.1. Enfoques de Clasificación

### 5.2. Clases de Análisis

### 5.3. Relaciones entre Clases

### 5.4. Estrategias de Análisis

## 6. Diseño Orientado a Objetos

### 6.1. Diseño General

### 6.2. Diseño de Métodos

### 6.3. Diseño de Clases

### 6.4. Diseño de Herencias

### 6.5. Diseño de Dependencias

### 6.6. Resumen de Métricas

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1		<b>T1. Web 1.0. T2. Web 2.0. T3. Software</b> Duración: 20:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Estudio individual del material aportado por el profesor (documentación, vídeos, tutoriales, etc.)</b> Duración: 00:00 AIV: Aula invertida	<b>Asistencia y Participación en el aula (RA1, RA2)</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:05
2		<b>T4. Devops</b> Duración: 20:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Estudio individual del material aportado por el profesor (documentación, vídeos, tutoriales, etc.)</b> Duración: 00:00 AIV: Aula invertida	<b>Asistencia y Participación en el aula (RA4, RA5)</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:05  <b>Práctica 1. Propuesta de Web 2.0 (RA1, RA2)</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 18:00
3		<b>T5. Análisis Orientado a Objetos. T6. Diseño Orientado a Objetos</b> Duración: 20:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Estudio individual del material aportado por el profesor (documentación, vídeos, tutoriales, etc.)</b> Duración: 00:00 AIV: Aula invertida	<b>Asistencia y Participación en el aula (RA3)</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:05  <b>Práctica 2. Control de Versiones con Software Colaborativo (RA4, RA5)</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 38:00
4				<b>Práctica 3. Análisis y Diseño Orientado a Objetos (RA3)</b> PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 38:00  <b>Evaluación de Test (RA1, RA2)</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:30

5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				<p><b>Práctica 1. Propuesta de Web 2.0</b>            PI: Técnica del tipo Presentación Individual            Evaluación Global            No presencial            Duración: 18:00</p> <p><b>Práctica 2. Control de Versiones con Software Colaborativo</b>            PI: Técnica del tipo Presentación Individual            Evaluación Global            No presencial            Duración: 38:00</p> <p><b>Práctica 3. Análisis y Diseño Orientado a Objetos</b>            PI: Técnica del tipo Presentación Individual            Evaluación Global            No presencial            Duración: 38:00</p> <p><b>Evaluación de test</b>            EX: Técnica del tipo Examen Escrito            Evaluación Global            Presencial            Duración: 00:30</p> <p><b>Exámen</b>            EX: Técnica del tipo Examen Escrito            Evaluación Global            Presencial            Duración: 03:00</p>

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.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Asistencia y Participación en el aula (RA1, RA2)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:05	3.4%	7 / 10	CE02 CE01 CE06 CE07 CE08 CE09
2	Asistencia y Participación en el aula (RA4, RA5)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:05	3.3%	7 / 10	CE03 CE04 CE05
2	Práctica 1. Propuesta de Web 2.0 (RA1, RA2)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	18:00	15%	3 / 10	CE01
3	Asistencia y Participación en el aula (RA3)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:05	3.3%	7 / 10	CE02 CE01 CE06
3	Práctica 2. Control de Versiones con Software Colaborativo (RA4, RA5)	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	38:00	30%	3 / 10	CE03 CE04 CE05
4	Práctica 3. Análisis y Diseño Orientado a Objetos (RA3)	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	38:00	30%	3 / 10	CE02 CE01 CE06
4	Evaluación de Test (RA1, RA2)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	15%	3 / 10	CE01

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-----	-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

17	Práctica 1. Propuesta de Web 2.0	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	18:00	7%	3 / 10	CE02 CE01
17	Práctica 2. Control de Versiones con Software Colaborativo	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	38:00	14%	3 / 10	CE03 CE04 CE05
17	Práctica 3. Análisis y Diseño Orientado a Objetos	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	38:00	14%	3 / 10	CE02 CE01 CE06
17	Evaluación de test	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	15%	3 / 10	CE02 CE01 CE06 CE07 CE08 CE09
17	Exámenes	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	50%	3 / 10	CE02 CE01 CE03 CE04 CE05 CE06

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

**En la convocatoria ordinaria se contemplan dos mecanismos de evaluación diferenciados y excluyentes:**

- **Evaluación continua.** La calificación de la asignatura se obtendrá tomando en consideración los pesos de las diferentes actividades de evaluación expuestos en el apartado anterior, teniendo en cuenta que el alumno debe obtener al menos un 30% de la nota global en el conjunto de las tres prácticas (un 15%, 30% y 30% respectivamente de la nota global). Se tendrá en cuenta, además, la asistencia controlada a las clases y su participación en las actividades que tienen lugar durante las mismas (10%). Por último realizará también un test presencial de conocimientos generales de la misma (15%).

- **Mecanismo de Evaluación solo mediante prueba final (para aquellos alumnos que opten a ella):** La calificación final de la asignatura tendrá en cuenta: la entrega de una única práctica que aborde los conocimientos necesarios para el desarrollo de las tres que se han presentado durante el curso y cuyo peso será el 50% de la nota final. Por otra parte, y de manera presencial, en la fecha fijada de manera oficial para el examen, el alumno deberá realizar una prueba consistente en la modificación y/o añadidura de alguna funcionalidad de dicha práctica y su posterior defensa presencial ante el profesor de la asignatura (35%). Por último realizará también un test presencial de conocimientos generales de la misma (15%). La nota mínima a alcanzar en cada parte es de un 30% sobre el total y se ponderarán según su peso una vez rebasada dicha nota mínima.

- **Convocatoria extraordinaria:** Los criterios de evaluación para la convocatoria extraordinaria serán los mismos que los que se presentan para la evaluación global.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
<a href="http://moodle.upm.es">http://moodle.upm.es</a>	Recursos web	Plataforma Moodle de la UPM: se dispone de toda la documentación y ejemplos empleados en clase en línea.
Berners-Lee, T. Weaving the Web: The Original Design and Ultimate Destiny of the World Wide Web. Harper Collins Publishers, 2000	Bibliografía	
O'Reilly, T. What is Web 2.0	Recursos web	<a href="http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html">http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html</a>
Pressman, R. Ingeniería del Software. McGraw Hill, 2010	Bibliografía	
Version Control with Git. J. Loeliger & M. McCullough. O'Reilly Media. 2012	Bibliografía	
<a href="http://www.eclipse.org">www.eclipse.org</a>	Recursos web	
<a href="http://maven.apache.org">maven.apache.org</a>	Recursos web	
<a href="http://logging.apache.org">logging.apache.org</a>	Recursos web	
<a href="http://junit.org">junit.org</a>	Recursos web	
<a href="http://sonarqube.org">sonarqube.org</a>	Recursos web	
<a href="http://github.com">github.com</a>	Recursos web	
<a href="http://travis-ci.org">travis-ci.org</a>	Recursos web	
R.C. Martin. Clean code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship. Prentice Hall, jun 2008	Bibliografía	
M. Fowler et al. Refactoring: Improving the Design of Existing Code. Addison Wesley, mar 2008	Bibliografía	

R.C. Martin. Agile Software Development, Principles, Patterns, and Practices. Prentice Hall, oct 2002	Bibliografía	
---	--------------	--

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

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.