



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

613000098 - Front-End Para Navegadores Web

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.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	613000098 - Front-End para Navegadores Web
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	61AF - Master Universitario en Ingeniería Web
Centro responsable de la titulación	61 - E.T.S De Ing. De Sistemas Informáticos
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Santiago Alonso Villaverde (Coordinador/a)	1125	santiago.alonso@upm.es	Sin horario. Consultar en https://tutor.etsisi.upm.es con la posibilidad de reservar a través de la aplicación

* 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

- Es necesario el conocimiento de los lenguajes de marcado HTML y de hojas de Estilo CSS
- Es recomendable conocimientos básicos de javascript

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.

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.

4.2. Resultados del aprendizaje

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

RA8 - Genera interfaces gráficas de usuario de aplicaciones Web con entornos de desarrollo actuales.

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

RA9 - Identifica, comprende y aplica la sintaxis y semántica de lenguajes para el desarrollo de aplicaciones Web actuales.

RA7 - Diseña clientes ligeros de aplicaciones Web basados en la usabilidad.

RA10 - Construye soluciones basadas en aplicaciones Web con entornos de desarrollo actuales

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura aborda la creación de la parte cliente correspondiente a un sitio web en base a las últimas tecnologías desarrolladas en este entorno, partiendo de lenguajes de marcado tales como HTML (en sus últimas versiones), hojas de estilo en cascada (CSS versión 3), pasando por lenguajes de scripting como javascript y mostrando como realizar las conexiones asíncronas mediante la tecnología AJAX. En el temario se incluyen las tecnologías de las nuevas APIs y la utilización de librerías específicas para obtención de una mayor productividad.

Se continúa con los nuevos estándares EcmaScript 6 y EcmaScript 7 así como con el nuevo Typescript y por último, se muestran entornos de desarrollo como Angular y la puesta en marcha de un ecosistema completo para la parte cliente.

Se hace hincapié además en la adecuada utilización de técnicas y normas durante la programación del software, viendo los diferentes patrones y diseños recomendados.

5.2. Temario de la asignatura

1. Repaso general del lenguaje de Marcado HTML5 y CSS
 - 1.1. Filosofía de trabajo con HTML
 - 1.2. Nuevos elementos estructurales y semánticos Formularios de HTML 5.
 - 1.3. Filosofía de trabajo con CSS2 y CSS3
2. JavaScript, AJAX y ECMAScript 6
 - 2.1. Lenguaje para proceso en cliente: Sintaxis.
 - 2.2. Prototipado y objetos. Clases en ECMAScript 6.
 - 2.3. Objetos del lenguaje y objetos web
 - 2.4. Efectos sobre elementos. Reescritura de contenidos.
 - 2.5. EcmaScript y TypeScript
 - 2.6. Accesos asíncronos al servidor
3. Patrones de Programación y Diseño en JavaScript
 - 3.1. Características generales
 - 3.2. Estilos de codificación. Identificadores. Minimización de código y carga diferida
 - 3.3. Algunos patrones en javascript: patrón de configuración, patrón módulo y módulo revelado.
4. Angular
 - 4.1. Conceptos básicos: instalación y arquitectura
 - 4.2. TypeScript
 - 4.3. Componentes y Directivas
 - 4.4. Navegación y Rutas
 - 4.5. Servicios y Conexiones Http con servidores

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1		Asistencia a clase (Temas Javascript y ECMAScript 6) Duración: 20:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Estudio individual del material aportado por el profesor (documentación, vídeos, tutoriales, etc.) Duración: 00:00 AIV: Aula invertida	
2		Asistencia a clase (Temas Javascript, AJAX y Angular) Duración: 20:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Estudio individual del material aportado por el profesor (documentación, vídeos, tutoriales, etc.) Duración: 00:00 AIV: Aula invertida	
3		Asistencia a clase (tema Angular) Duración: 20:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Estudio individual del material aportado por el profesor (documentación, vídeos, tutoriales, etc.) Duración: 00:00 AIV: Aula invertida	Entrega de un diseño de sitio web con incorporación de proceso local y uso de librerías específicas (RA7, RA8, RA9, RA53 y RA54) Nota mínima conjunta de prácticas:3/10 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 35:00 Asistencia y participación en el aula OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
4				Entrega del desarrollo mediante Angular en un entorno adecuado de la parte cliente del diseño inicial que se le suma funcionalidad nueva (RA8 y RA10) Nota mínima conjunta de prácticas:3/10 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 45:00 Realización de test 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>Desarrollo de la parte cliente un sistema web en aplicación SPA (Single Page application) que comprenda todas las funcionalidades de las prácticas propuestas a lo largo del curso TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Global No presencial Duración: 80:00</p> <p>Desarrollo de una nueva funcionalidad para la práctica entregada como práctica de prueba final y su posterior defensa presencial EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Global Presencial Duración: 02:00</p> <p>Realización de test EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 00:30</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
3	Entrega de un diseño de sitio web con incorporación de proceso local y uso de librerías específicas (RA7, RA8, RA9, RA53 y RA54) Nota mínima conjunta de prácticas:3/10	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	35:00	25%	3 / 10	CE01 CE02 CE03 CE04 CE05
3	Asistencia y participación en el aula	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	10%	7 / 10	CE01 CE02 CE03 CE04 CE05 CE06
4	Entrega del desarrollo mediante Angular en un entorno adecuado de la parte cliente del diseño inicial que se le suma funcionalidad nueva (RA8 y RA10) Nota mínima conjunta de prácticas:3/10	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	45:00	50%	3 / 10	CE02 CE03 CE06
4	Realización de test	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	15%	3 / 10	CE02 CE01 CE05

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Desarrollo de la parte cliente un sistema web en aplicación SPA (Single Page application) que comprenda todas las funcionalidades de las prácticas propuestas a lo largo del curso	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	80:00	50%	3 / 10	CE01 CE02 CE03 CE04 CE05 CE06

17	Desarrollo de una nueva funcionalidad para la práctica entregada como práctica de prueba final y su posterior defensa presencial	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	35%	3 / 10	CE02 CE03 CE04 CE01 CE06 CE05
17	Realización de test	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	15%	3 / 10	CE02 CE01 CE05

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Desarrollo de la parte cliente un sistema web en aplicación SPA (Single Page application) que comprenda todas las funcionalidades de las prácticas propuestas a lo largo del curso	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:15	50%	3 / 10	CE02 CE03 CE04 CE01 CE06 CE05
Desarrollo de una nueva funcionalidad para la práctica entregada como práctica de prueba final y su posterior defensa presencial	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	35%	3 / 10	CE02 CE03 CE04 CE01 CE06 CE05
Realización de test	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	15%	3 / 10	CE02 CE01 CE05

7.2. Criterios de evaluación

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

- **Evaluación progresiva.** 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 dos prácticas (un 25% y 50% 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%).

- **ATENCIÓN: En todo momento el profesorado podrá convocar a cualquier alumno a la realización de una defensa presencial de los trabajos prácticos presentados. Si la defensa no resulta satisfactoria, el alumno obtendrá una calificación de suspenso (3.0) en la convocatoria y práctica correspondiente**

- **Evaluación mediante prueba global:** La calificación final de la asignatura tendrá en cuenta: la entrega de las dos prácticas 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 a 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 máximo y se ponderarán según su peso una vez rebasada dicha nota mínima.

Si el alumno hubiese aprobado mediante evaluación continua alguna de las dos prácticas exigidas, podrá liberarlas en esta prueba, pero deberá en todo caso realizar el test (15%), que será diferente, y la prueba de desarrollo de la funcionalidad descrita anteriormente con un peso del 35% sobre la nota global de la asignatura, además, por supuesto, de aquella práctica que no haya superado. Esta "liberación" se mantendrá en exclusiva durante el curso académico (convocatoria ordinaria y extraordinaria)

- **Convocatoria extraordinaria:**

Los criterios de evaluación para la convocatoria extraordinaria serán los mismos que los que se presentan para la evaluación mediante prueba global.

COMÚN A TODOS LOS TIPOS DE EVALUACIÓN Y CONVOCATORIAS

- ATENCIÓN: En todo momento el profesorado podrá convocar a cualquier alumno a la realización de una defensa presencial de los trabajos prácticos presentados, en cualquiera de las convocatorias, ordinaria en evaluación continua, prueba global o convocatoria extraordinaria. Si la defensa no resulta satisfactoria, el alumno obtendrá una calificación de suspenso (3.0) en la convocatoria y práctica correspondiente

- Si un alumno obtiene en alguna de las pruebas de evaluación una calificación inferior a la calificación mínima requerida para ser ponderada con el resto de pruebas, el alumno obtendrá como calificación final en la convocatoria la calificación mínima de entre: a) una calificación medio punto por debajo de la calificación mínima requerida e incumplida o b) la calificación correspondiente al realizar la ponderación de las obtenidas en cada una de sus pruebas, si esa calificación es menor que la descrita en el apartado a)

- Si se detecta algún tipo de fraude en alguna de las pruebas de evaluación, el alumno o alumnos implicados tendrán como nota en la convocatoria un cero como calificación final y, siguiendo la normativa actual, la asignatura podrá proponer, a los involucrados, un examen de carácter especial y equivalente en la siguiente convocatoria a la que tuviesen derecho a presentarse

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Plataforma Moodle de la UPM	Recursos web	Se dispone de toda la documentación y ejemplos empleados en clase en línea. http://moodle.upm.es
JavaScript : the definitive guide, Flanagan, David, O'Reilly 2011	Bibliografía	Bibliografía avanzada sobre JavaScript
JavaScript patterns, Stefanov, Stoyan, O'Reilly 2010	Bibliografía	Bibliografía avanzada sobre patrones de diseño y programación con Javascript
JavaScript cookbook, Powers, Shelley O'Reilly 2010	Bibliografía	Bibliografía complementaria de Javascript
http://www.w3.org	Recursos web	Web del consorcio W3C con los estándares
http://validator.w3.org	Recursos web	Web de validación de documentos según el estándar
https://angular.io/	Recursos web	Web oficial del framework Angular

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

El Máster Universitario en Ingeniería Web se ofrece en dos modalidades de impartición diferentes:

Modalidad Presencial*, con presencialidad de lunes a jueves, en horario de mañana

Modalidad Semipresencial, con presencialidad en viernes tarde y sábados mañana.

** por decisión de la Junta de Escuela del 14/03/2022, a partir del curso 2022-2023 el máster sólo se ofrecerá en modalidad semipresencial.*

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 cursada.

Las competencias generales se pueden obtener a partir del cuadro adjunto que figura en la memoria de la titulación:

			Competencias específicas								
			CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9
Competiciones Real Decreto	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	CG0	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos	CG1	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio												
	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	CG2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades	CG3											
	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	CG4		X				X					
Competencias de la U.P.M.	Uso de la lengua inglesa	CG5	X	X	X	X							

Liderazgo de equipos	CG6									X	X	X
Creatividad	CG7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Organización y planificación	CG8									X	X	X
Gestión de la información	CG9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gestión económica y administrativa	CG10									X	X	X
Trabajo en contextos internacionales	CG11											