

POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

GUIA DEL CURSO

Desarrollo full-stack con JavaScript

SERVICIO DE FORMACIÓN CONTINUA
VICERRECTORADO DE ESTRATEGIA ACADÉMICA E
INTERNACIONALIZACIÓN



Desarrollo full-stack con JavaScript	
Duración:	150 h
Semanas de aprendizaje	6

1. INTRODUCCIÓN

El curso: **“Desarrollo full-stack con JavaScript”** tiene una carga docente del curso es de 150 horas y sus destinatarias son mujeres con formación reglada de Bachiller LOGSE y conocimientos informáticos relacionados con el desarrollo basado en tecnologías web: HTML y CSS principalmente. En especial se buscan desempleadas o buscando su primer empleo y motivadas a conseguir su primer trabajo o tener más oportunidades al mejorar sus conocimientos en desarrollo de tecnologías Web.

Este curso está dirigido a desarrolladores web tanto nuevos como experimentados que buscan ampliar sus habilidades para incluir los próximos estándares web. A través de laboratorios prácticos y ejercicios, el alumno aprenderá los fundamentos de la creación de páginas web modernas con las normas/estándares actuales haciendo uso del lenguaje de programación JavaScript y su vinculación con las nuevas API's presentes en el estándar de HTML5. El curso hace uso de los frameworks más utilizados en el mercado para desarrollo web con JavaScript, de este modo se utiliza Angular2 en front-end, Node.js en back-end y Express para el desarrollo de servidores. Adicionalmente y como complemento al desarrollo con MEAN, uno de los stacks más usados en la industria actualmente, se introducen conceptos de MySQL.

Express es un web application framework para Node.js, es decir es un framework para hacer aplicaciones web. Es minimalista, rápido y fácil de usar y es la mejor opción cuando estás trabajando con Node para el lado del servidor, porque se adapta muy bien a su filosofía. Express te ayuda a organizar tu aplicación web, desde la asignación de rutas hasta el manejo de solicitudes y vistas. En una arquitectura MVC - Model View Controller, Express es el Control, es esta pequeña parte de tu aplicación que te permite conectar todos los componentes, gestionar y procesar los datos y enviarlos a las capas superiores que le permiten al usuario tener acceso a la información.

Node.js es un entorno en tiempo de ejecución multiplataforma, de código abierto, para la capa del servidor (pero no limitándose a ello) basado en el lenguaje de programación

ECMAScript, asíncrono, con I/O de datos en una arquitectura orientada a eventos y basado en el motor V8 de Google. Fue creado con el enfoque de ser útil en la creación de programas de red altamente escalables, como, por ejemplo, servidores web.

Angular2, que se va a convertir el framework para JavaScript estándar. Es uno de los frameworks más populares para desarrollar aplicaciones modernas y escalables en el lado del cliente. Es una herramienta esencial para cualquier desarrollador front-end o full-stack...

El alumno adquirirá, entre otras, destrezas que le permitirán:

- En este curso temático se aprenden las técnicas de programación JavaScript necesarias para explotar al máximo las capacidades de los navegadores web modernos con características dinámicas de programación web.
- Dotar a los documentos HTML de las capacidades proporcionadas por el nuevo API, adaptándose a criterios de usabilidad y accesibilidad y potenciarlas haciendo uso del lenguaje JavaScript.
- Entender cómo construir aplicaciones web basadas en Express, Node.js y Angular2.
- Entender la arquitectura cliente-servidor y las características de los servidores web, considerando las peculiaridades de los clientes asociados.
- Dotar a las soluciones Web de las capacidades proporcionadas por estas nuevas herramientas, adaptándose a criterios de usabilidad y accesibilidad y escalabilidad.
- Entender la arquitectura y funcionamiento de Express, Node.js y Angular2. Adaptar los desarrollos a las peculiaridades de estas herramientas.
- Integrar el acceso a bases de datos.

2. RESUMEN DE CONTENIDOS POR UNIDAD FORMATIVA

La planificación del módulo formativo podrá verse modificada por motivos imprevistos (rendimiento del grupo, disponibilidad de recursos, etc.) y por tanto no deberá considerarse como definitiva y cerrada.

- **UD 1: JavaScript (45h)**
 - En este bloque temático se aprenden las técnicas de programación JavaScript necesarias para explotar al máximo las capacidades de los navegadores web modernos con características dinámicas de programación web.
- **UD 2: API's de HTML5 (25h)**
 - En este bloque temático se profundiza en HTML5, la especificación que define la 5ª mayor revisión del lenguaje básico de la Web, el HTML (Hypertext Markup Language). HTML5 es la piedra angular de la *Plataforma Web Abierta*, un entorno de programación completo para aplicaciones multiplataforma, con acceso a las capacidades de los dispositivos; vídeo y animaciones; gráficos; estilo, tipografía, y otras herramientas de edición digital; amplias capacidades de red; y mucho más...
- **UD 3: Node.js (30h)**
 - En este bloque temático se introducen las características principales del entorno proporcionado por Node.js, su arquitectura y los componentes básicos con los que cuenta. Se inicia a los alumnos en el uso de la herramienta y se crean aplicaciones sobre este entorno. La unidad incluye el aprendizaje y uso del framework Express y la conexión y uso de servidores de bases de datos.
- **UD 4: Angular2 (50h)**
 - En este bloque temático se introduce el framework Angular2, su arquitectura y los componentes básicos con los que cuenta. Se inicia a los alumnos en el uso del entorno de desarrollo de Angular2 y se crean aplicaciones sobre este entorno. La unidad incluye el aprendizaje del lenguaje TypeScript.

3. OBJETIVOS POR UNIDAD FORMATIVA

- **UD 1: JavaScript**
 - Entender el papel de los lenguajes de script como medio para incorporar interactividad a las interfaces web.
 - Comprender la importancia de los lenguajes de script en el desarrollo web. Específicamente del lenguaje JavaScript.
 - Aprender los fundamentos del lenguaje JavaScript.
 - Conocer el *Document Object Model* (DOM).

- Crear código JavaScript de forma rápida y eficiente en el lado del cliente.
- Integrar JavaScript en el desarrollo de aplicaciones web.
- Conocer la sintaxis de JavaScript y sus estructuras de programación, incluyendo instrucciones aritméticas y lógicas, operadores, variables escalares y matrices, estructuras de control y funciones.
- Creación de páginas independientes del navegador.
- Calcular y validar el contenido de formularios.
- Crear contenido dinámico en tiempo real basado en las acciones del usuario.
- Interaccionar con CSS para crear efectos visuales avanzados.
- Nuevas características de ECMAScript 6 (ES6).
- **UD 2: API's de HTML5**
 - Integrar gráficos y multimedia en páginas web: HTML5 de audio y video, Canvas, WebGL, SVG, Full Screen API, gráficos y efectos, drag&drop....
 - Implementar escenarios de datos fuera de línea utilizando la nueva API de HTML5 de almacenamiento Web: Recursos sin conexión, eventos en línea y fuera de línea, uso de archivos...
 - Conocer las nuevas APIs de conectividad en HTML5: Web Sockets, WebRTC...
 - Utilización de forma combinada de AJAX y JSON: Web Workers.
 - API's de acceso al dispositivo: Geolocalización, cámara, eventos táctiles...
 - Otras APIs
- **UD 3: Node.js**
 - Conocer el Node.js y su ecosistema.
 - Conocer el entorno de desarrollo de Node.js.
 - Conocer las características específicas de los elementos presentes de Node.js.
 - Conocer y utilizar componentes, plantillas, servicios, routing...
 - Implementar soluciones basadas en Node.js haciendo uso de Express.
- **UD 4: Angular2**
 - Conocer el framework Angular2 y su ecosistema (TypeScript).
 - Conocer el entorno de desarrollo de Angular2.
 - Conocer las características específicas de los elementos presentes de Angular2.
 - Conocer y utilizar componentes, plantillas, servicios, routing...
 - Implementar soluciones basadas en Angular2.

4. DISTRIBUCIÓN TEORÍA/PRÁCTICA EN LAS UNIDADES FORMATIVAS

UNIDAD FORMATIVA		HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	HORAS TOTALES
1	Lenguajes de script: JavaScript	10	35	45
2	API's de HTML5	5	20	25
3	Node.js	5	25	30
4	Angular2	5	45	50
TOTAL		25	125	150

5. METODOLOGÍA DE IMPARTICIÓN

Todas las actividades tienen como objetivo principal el de potenciar el aprendizaje de los alumnos, facilitando la adquisición de cuantos conocimientos y competencias precise. Por ello, dependiendo del tipo de contenidos de los diferentes módulos formativos los métodos a utilizar variarán: expositivo, por descubrimiento, interactivo, enseñanza colaborativa, enseñanza programada, trabajo autónomo, metodología participativa (trabajos grupales, aprendizaje cooperativo, ...) etc.

Al comenzar cada módulo del curso, el o la estudiante dispondrá de todo el material de la asignatura. Se incluirán las diapositivas presentadas en clase, como guión (nunca como único contenido a evaluar) de los conocimientos a adquirir, para facilitar su seguimiento. Se proporcionarán las hojas de ejercicios, así como toda la documentación que se considere necesaria relativas a la contenidos formativos.

Los enunciados de las prácticas también estarán disponibles en cada módulo, así como hojas de ejercicios para trabajo personal de los estudiantes.

A continuación se detallan los diferentes métodos docentes que se emplearán a lo largo del curso en este

- Clases magistrales: Se expondrán la teoría básica del programa en cada uno de los temas que se vayan a tocar.
- Prácticas: Se realizará un trabajo práctico propuestos por el profesor y relacionados con la materia estudiada. El trabajo realizado por cada alumno/a será revisado y valorado por el profesor, tanto en contenidos como en presentación, pudiendo ser requeridas de los alumnos cuantas explicaciones se consideren oportunas. Cada alumno tendrá acceso a su informe, debidamente revisado y valorado

Los contenidos se desarrollarán en el aula (clase magistral + prácticas en aula), resolviendo supuestos teórico prácticos). Cada sesión constará de explicaciones teóricas seguidas de actividades prácticas. La explicación teórica se estructurará, cada día, en dos partes de manera que se pueda practicar inmediatamente lo explicado. Durante la parte teórica se introducirán los conceptos clave y se presentarán los elementos tecnológicos más relevantes de cada tema, y durante la parte práctica se aplicarán estos conceptos a través de una serie de ejercicios propuestos. Además de los ejercicios propuestos, se sugiere que cada estudiante se plantee qué sitio web le gustaría crear para poder realizarlo por sí mismo en las sesiones finales.

6. EVALUACIÓN

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del alumno se sigue un tipo criterial, i.e. una evaluación que pretende determinar las competencias que posee el estudiante tras el desarrollo del proceso de aprendizaje. En este tipo de evaluación se recoge información mediante un instrumento, prueba, procedimiento o actividad para poder describir e identificar las competencias adquiridas por los estudiantes acerca de un dominio de referencia, descrito en la planificación docente inicial. Así, los criterios de evaluación deben correlacionarse con los objetivos/competencias y especificar principalmente un dominio conceptual claro, la adquisición de procedimientos, técnicas, instrumentos, habilidades y destrezas de ejecución profesional y académica, que concretan el nivel de capacidades personales y profesionales necesarias para el ejercicio profesional.

En este caso los instrumentos de evaluación serán diferentes pruebas de desarrollo y la elaboración de trabajos en equipo.

MOMENTOS EN LOS QUE SE REALIZARÁ LA EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación serán utilizados durante todo el proceso formativo a modo de evaluación continua. Periódicamente, y como mínimo, tras concluir cada tema del bloque temático, se pedirá a los alumnos que resuelvan (individualmente) algún problema o práctica concreta, que deberán entregar para su evaluación.

Un elemento fundamental de este sistema de enseñanza-aprendizaje y de la evaluación continua es el relativo a la retroalimentación permanente que reciben los estudiantes sobre el trabajo realizado. Esto se traduce en la necesidad de devolverles información precisa, objetiva e inmediata acerca de sus resultados de rendimiento, de manera que puedan monitorizar sus niveles de esfuerzo y regular su trabajo, al mismo tiempo que dicha información actúa como un elemento motivador. Con este objetivo, el profesorado deberá establecer un procedimiento de revisión de las pruebas y actividades, indicando en cada caso según sus características la forma en que se llevará a cabo, bien en la propia clase o bien en el horario de tutorías, facilitando a los estudiantes la realización de las mismas.

RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN

La responsabilidad de la evaluación recaerá principalmente en los profesores que serán los encargados de la revisión de los trabajos prácticos, si bien, los alumnos deberán responsabilizarse de los ejercicios generales que se resuelvan en clases prácticas a modo de autoevaluación.

8. CRONOGRAMA

La acción formativa tiene previsto su inicio en el primer trimestre del año 2019.