

Desarrollo Web Full-stack con JavaScript y Node.js

Guía didáctica

Contenido

Descripción del programa	2
A quién va dirigido	2
Duración.....	3
Objetivos y estructura del programa	3
Objetivos específicos	4
Metodología de aprendizaje y evaluación	4
Descripción de las actividades.....	5
Competencias que adquirirán los participantes	5
Contenido	6
Módulo 1	6
Desarrollo Frontend con HTML, CSS y Javascript	6
Módulo 2	6
Gestión de proyectos software con Git y Github	6
Módulo 3	6
Desarrollo Backend con Node.js, Express y BBDDs	6
Módulo 4	7
Desarrollo Backend con Node.js, Express y BBDDs	7

Descripción del programa

Este itinerario consta de 4 cursos que cubren los aspectos más importantes para el desarrollo de aplicaciones full-stack utilizando el lenguaje JavaScript.

El itinerario explica desde conceptos y tecnologías básicas, hasta las partes más avanzadas.

También incluye el uso de las últimas mejoras, tanto de HTML5 y CSS3, como las que se introducen en JavaScript a partir de ES6 en 2015 (Promesas, multi-asignación, clases, ..).

Todo esto se complementa con las técnicas de ingeniería software necesarias para el desarrollo de proyectos full-stack.

Los 4 cursos son:

- "Desarrollo Frontend con HTML, CSS y Javascript"
- "Gestión de proyectos Software con Git y GitHub"
- "Desarrollo Backend con Node.js, Express y BBDDs"
- "Desarrollo de un Proyecto Fullstack con JavaScript"

A quién va dirigido

El programa está dirigido fundamentalmente a personas que quieran aprender el diseño de aplicaciones full-stack de Internet utilizando JavaScript, incluyendo tanto la parte de cliente (front-end), como la de servidor (back-end), así como las técnicas de ingeniería software que se deben aplicar en proyectos full-stack.

El programa va dirigido fundamentalmente a programadores, tanto a los que ya conocen otros lenguajes, como a los que están empezando a programar directamente con JavaScript. El curso explica los conceptos desde la base, para que incluso principiantes en programación también puedan seguirlo, con algo más de esfuerzo.

El programa está pensado para programadores que deseen mejorar sus capacidades front-end, tanto de programación, como de diseño gráfico y usabilidad.

El programa también está pensado para que diseñadores gráficos y expertos en usabilidad mejoren sus capacidades de programación JavaScript, tanto en cliente, como en servidor.

Duración

El programa se compone de estos 4 cursos que se imparten en las siguientes fechas:

"Desarrollo Frontend con HTML, CSS y Javascript" impartido del 5-9-20 al 23-11-20.

"Gestión de proyectos Software con Git y GitHub" impartido del 28-11-20 al 1-2-21.

"Desarrollo Backend con Node.js, Express y BBDDs" impartido del 6-2-21 al 12-4-21.

"Desarrollo de un Proyecto Fullstack con JavaScript" impartido del 17-4-21 al 10-7-21.

La duración del programa es desde el comienzo del primer curso, el 5-9-20, hasta el final del último curso el 10-7-21.

Objetivos y estructura del programa

El objetivo del programa es el aprendizaje del diseño de aplicaciones full-stack de Internet utilizando JavaScript, incluyendo tanto la parte de cliente (front-end), como la de servidor (back-end), así como las técnicas de ingeniería software que se deben aplicar en proyectos full-stack.

Los conocimientos adquiridos al cursar el programa se pueden acreditar con un título oficial de UPM. Para ello hay que superar los exámenes de acreditación de cada uno de los cursos dentro del programa premium (ver: <https://miriadax.net/web/fullstack>).

Los 4 cursos del itinerario pueden cursarse tanto en abierto, modo tradicional de MiriadaX, como en modo premium o de pago, que permite obtener un título oficial otorgado por UPM (Universidad Politécnica de Madrid).

El modo premium permite obtener un título oficial de 9 créditos, otorgado por UPM, denominado "Desarrollo Web Fullstack con JavaScript y Node.js". En este modo, cada curso incluye un examen online adicional, que debe realizarse en las últimas semanas del curso. Para obtener este título se debe realizar la matrícula del itinerario (585 Euros), antes del examen online del primer curso (Desarrollo Frontend con HTML, CSS y Javascript) y pasar los exámenes de los 4 cursos.

Cada curso puede cursarse también individualmente en modo premium y obtener un diploma individual del curso otorgado por UPM. Para obtener este diploma se debe pasar el examen online adicional del final del curso y haber realizado la matrícula (185 Euros) antes de dicho examen.

Cada matrícula, tanto del itinerario, como de los cursos individuales, da derecho a realizar al menos un segundo intento en los exámenes que no se pasen la primera vez.

Consultas sobre el modo freemium o los títulos y diplomas otorgados por UPM deben enviarse a: cursos.fullstack.etsit@upm.es.

Objetivos específicos

Los objetivos específicos de cada curso son:

- **Desarrollo Frontend con HTML, CSS y Javascript.** Aborda el diseño del frontend de cliente, incluyendo el diseño del interfaz gráfico, de la experiencia de usuario, la programación de la aplicación en JavaScript, finalizando con el empaquetado de una aplicación para móviles Android, iOS o para el escritorio.
- **Gestión de proyectos Software con Git y GitHub.** Aborda el uso del sistema operativo Linux/UNIX para el desarrollo software, así como la gestión de las diferentes versiones de un proyecto software utilizando las herramientas Git y GitHub.
- **Desarrollo Backend con Node.js, Express y BBDDs.** Aborda el desarrollo de aplicaciones de servidor utilizando las versiones más recientes de JavaScript. Describe la arquitectura, los elementos y las tecnologías utilizados típicamente en este tipo de aplicaciones.
- **Desarrollo de un Proyecto Fullstack con JavaScript.** Desarrolla un proyecto full-stack, que integra todo lo visto en los 3 cursos anteriores. Incluye la arquitectura y los componentes más habituales de los portales Web de Internet, y todo ello utilizando las técnicas de ingeniería de software utilizadas en este tipo de proyectos.

Metodología de aprendizaje y evaluación

El programa utiliza una metodología activa de aprendizaje basada en proyectos educativos que los participantes deben completar para adquirir los conocimientos y las capacidades de diseño de aplicaciones full-stack. Estos conocimientos se pueden acreditar con un título UPM a través del programa freemium.

La estructura del programa y de los cursos es modular y secuencial. Utiliza la metodología AMMIL diseñada para facilitar el autoaprendizaje: <https://www.researchgate.net/publication/338105863> AMMIL A methodology for developing video-based learning courses

Las evaluaciones en forma de tests, de ejercicios o de actividades P2P están diseñadas como actividades de aprendizaje, que no solo validan los conocimientos aprendidos, sino que ayudan a consolidarlos y a profundizar en ellos.

El programa premium tiene además exámenes adicionales que acreditan el conjunto de conocimientos adquiridos en cada uno de los cuatro cursos del programa, donde cada usuario es identificado biométricamente. La superación de estos exámenes permite obtener un título oficial UPM.

Descripción de las actividades

Los cursos se estructuran en módulos. Las transparencias se suelen descargar al principio de un módulo, describen los temas tratados en él y son auto-explicativas.

Cada módulo agrupa varios micro-temas relacionados. Los micro-temas se explican en un video grabado con las transparencias. La secuencia de módulos (y micro-temas) sigue también la secuencia recomendada de aprendizaje.

Los micro-temas se consolidan con un cuestionario o ejercicio que va a continuación. Tanto los tests, como los ejercicios, se han diseñado como tareas de aprendizaje. Su realización refuerza, consolida y repasa lo aprendido en el micro-tema.

Cada módulo suele finalizar con un ejercicio práctico de mayor envergadura. Es un ejercicio en el que se deben aplicar los conocimientos presentados en el tema de forma más creativa.

Competencias que adquirirán los participantes

Cada curso permite adquirir las siguientes competencias:

Desarrollo Frontend con HTML, CSS y Javascript. Permite adquirir competencias de diseño del frontend de cliente, incluyendo el diseño del interfaz gráfico, de la experiencia de usuario, la programación de la aplicación en JavaScript, así como de empaquetado de una aplicación para móviles Android, iOS o para el escritorio.

Gestión de proyectos Software con Git y GitHub. Permite adquirir competencias de uso del sistema operativo Linux/UNIX para el desarrollo software, así como de gestión de las diferentes versiones de un proyecto software utilizando las herramientas Git y GitHub.

Desarrollo Backend con Node.js, Express y BBDDs. Permite adquirir competencias de desarrollo de aplicaciones de servidor utilizando las versiones más recientes de JavaScript. Capacita para entender la arquitectura, los elementos y las tecnologías utilizados típicamente en este tipo de aplicaciones.

Desarrollo de un Proyecto Fullstack con JavaScript. Permite adquirir competencias para el desarrollo de un proyecto full-stack, integrando y consolidando todo lo visto en los 3 cursos anteriores. Esto incluye la arquitectura y los componentes más habituales de los portales Web de Internet, así como las técnicas de ingeniería de software utilizadas en este tipo de proyectos.

Contenido

Módulo 1

Desarrollo Frontend con HTML, CSS y Javascript

- Módulo 0: Introducción al desarrollo en HTML5, CSS y JavaScript de Apps Web
- Modulo 1: Introducción a los elementos básicos de HTML, CSS
- Modulo 2: Estructura HTML5/CSS3 para multipantalla y objetos multimedia
- Modulo 3: JavaScript: sentencia, expresión, variable, función, objeto y DOM
- Módulo 4: Booleano, if/else, string, número, DOM, eventos e interacción
- Módulo 5: Bucles. Arrays. Funciones como objetos. Ámbitos. Cierres. jQuery
- Módulo 6: jQuery UI. Interacción con usuario. Bootstrap. Diseño adaptativo
- Modulo 7: Profundización en arrays, objetos, propiedades, métodos, tipos
- Módulo 8: LocalStorage, iFrames, Origin policy y JSON
- Módulo 9: Introducción a gráficos y animaciones SVG. Geolocalización.
- Módulo 10: Empaquetar aplicaciones Web para Android o iOS.

Módulo 2

Gestión de proyectos software con Git y Github

- MÓDULO 0: Introducción al MOOC.
- MÓDULO 1: Introducción a UNIX y a su sistema de ficheros
- MÓDULO 2: La interfaz de usuario de UNIX
- MÓDULO 3: Repositorio local y remoto, directorio de trabajo y commit
- MÓDULO 4: Ramas y grafo de commits, checkout e Integración de ramas
- MÓDULO 5: Integrar ramas con rebase y más sobre GitHub
- MÓDULO 6: Colaborar con GitHub, clonar y ramas locales, remotas, tracking
- MÓDULO 7: Contribuir a un repositorio de terceros

Módulo 3

Desarrollo Backend con Node.js, Express y BBDDs

- Módulo 0. Introducción al MOOC

- Módulo 1. Introducción a Node.js, Módulos, Paquetes npm, Eventos y Ficheros
- Módulo 2. Introducción a las BBDDs, SGBDR, ORM Sequelize, modelo y tabla
- Módulo 3. Modelos de datos y relaciones entre tablas 1:1, 1:N y N:N, migraciones
- Módulo 4. Nivel de transporte, interfaz de sockets y aplicaciones cliente servidor
- Módulo 5. Introducción a la plataforma Web moderna, HTTP y REST
- Módulo 6. Express.js y sus Middlewares, MVC (Modelo, Vista, Controlador), AJAX
- Módulo 7. Pruebas de programas y entornos de test para node.js
- Módulo 8. Websockets, protocolo y aplicaciones

Módulo 4

Desarrollo Backend con Node.js, Express y BBDDs

- Módulo 0. Introducción al MOOC
- Módulo 1. Introducción al proyecto Quiz y a express-generator
- Módulo 2. Home, Favicon, Author, Layout, Vistas adaptativas y cookie-consent
- Módulo 3. Recurso Quizzes
- Módulo 4. Paginación, Búsqueda, Sesión, Mensajes Flash, Ruta de rest. y Testing
- Módulo 5. Recurso Users, Autenticación, Passport y OAuth2
- Módulo 6. HTTPS, Autorización, Roles, Autores de Quizzes y Mis Quizzes

MIRÍADAX_