

# Máster Título Propio

## Desarrollo Web Frontend



## Máster Título Propio Desarrollo Web Frontend

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **12 meses**
- » Titulación: **TECH Global University**
- » Acreditación: **60 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/informatica/master/master-desarrollo-web-frontend](http://www.techtitute.com/informatica/master/master-desarrollo-web-frontend)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Competencias

---

*pág. 14*

04

Dirección del curso

---

*pág. 18*

05

Estructura y contenido

---

*pág. 22*

06

Metodología

---

*pág. 32*

07

Titulación

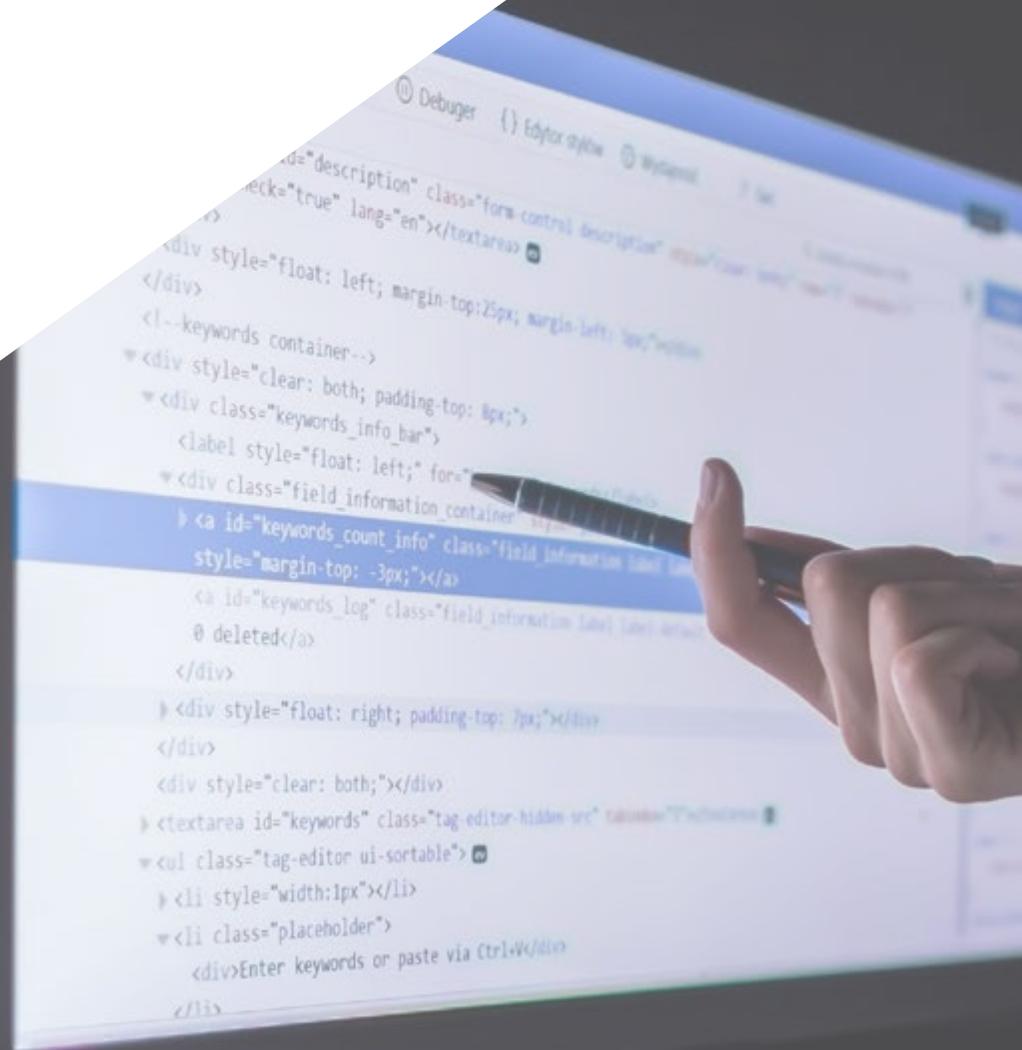
---

*pág. 40*

# 01

# Presentación

El Desarrollo Web *Frontend* ofrece una serie de beneficios fundamentales en la creación de sitios y aplicaciones web. En primer lugar, permite una experiencia de usuario excepcional, al garantizar un diseño atractivo y una navegación fluida, aumentando la retención de visitantes y la interacción con el contenido. Además, posibilita una rápida actualización del contenido, lo que resulta crucial en un entorno web en constante evolución. Por ello, son cada vez más demandados los profesionales altamente cualificados en este ámbito, que aseguren el desarrollo eficaz de aplicaciones y de interfaces de usuario. Así, TECH ha desarrollado este exhaustivo programa 100% online, basado en la metodología *Relearning*, un revolucionario método de aprendizaje que reduce las largas horas de estudio y memorización.



“

*Gracias a este Máster Título Propio 100% online, utilizarás el Desarrollo Web Frontend para contribuir significativamente en la construcción de marcas sólidas y la consecución de los objetivos comerciales en línea”*

El Desarrollo Web *Frontend* ofrece una experiencia de usuario fluida y atractiva, lo que aumenta la retención y la satisfacción del usuario. Además, facilita la accesibilidad al contenido, permitiendo que los sitios web sean utilizables por una amplia gama de personas, incluidas aquellas con discapacidades. También es crucial para la optimización de motores de búsqueda (SEO), ya que una estructura bien construida y un diseño receptivo mejoran la visibilidad.

Así nace este Máster Título Propio, que ofrecerá una inmersión completa en estrategias y técnicas avanzadas, que son esenciales en la arquitectura *frontend*. Desde la gestión de estado, hasta la optimización del rendimiento y la seguridad, los informáticos adquirirán habilidades prácticas para construir aplicaciones que cumplan con los requisitos actuales y estén preparadas para las demandas futuras. También se desarrollará un conocimiento profundo de la arquitectura CSS.

Asimismo, se hará hincapié en la aplicación de las mejores prácticas y estándares, como WCAG y ARIA, para garantizar la accesibilidad de las aplicaciones a todos los usuarios. Además, los profesionales obtendrán conocimientos avanzados en TypeScript y en su integración en diferentes entornos de trabajo, incluyendo proyectos que utilizan *frameworks*, como React, Vue y Angular.

Finalmente se abordarán aspectos especializados, como la seguridad web, la optimización de rendimiento, la internacionalización y las mejores prácticas de *testing*, asegurando que los egresados estén equipados para desarrollar aplicaciones seguras, eficientes y accesibles. Igualmente, se profundizará en el conocimiento de *frameworks* específicos, como React, Vue y Angular, así como en técnicas avanzadas de diseño responsive y optimización para dispositivos móviles, incluyendo *Progressive Web Apps*.

En este sentido, TECH ha implementado una titulación académica 100% online y Calibri (Cuerpo) totalmente flexible, hasta el punto de que el alumnado solo precisará de un dispositivo electrónico con conexión a Internet para acceder a todos los materiales didácticos. A su vez, podrá beneficiarse de la revolucionaria metodología *Relearning*, consistente en la reiteración de conceptos fundamentales para una asimilación óptima y orgánica de contenidos.

Este **Máster Título Propio en Desarrollo Web Frontend** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Desarrollo Web Frontend
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ♦ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*Ahondarás en tecnologías y herramientas relevantes para la creación de interfaces de usuario atractivas y funcionales, como HTML, CSS y JavaScript, a través de materiales didácticos a la vanguardia tecnológica y educativa”*

“

*Dominarás tecnologías emergentes como WebXR, la Inteligencia Artificial y el Machine Learning, proporcionándote una base sólida para la creación de experiencias de usuario innovadoras en el frontend”*

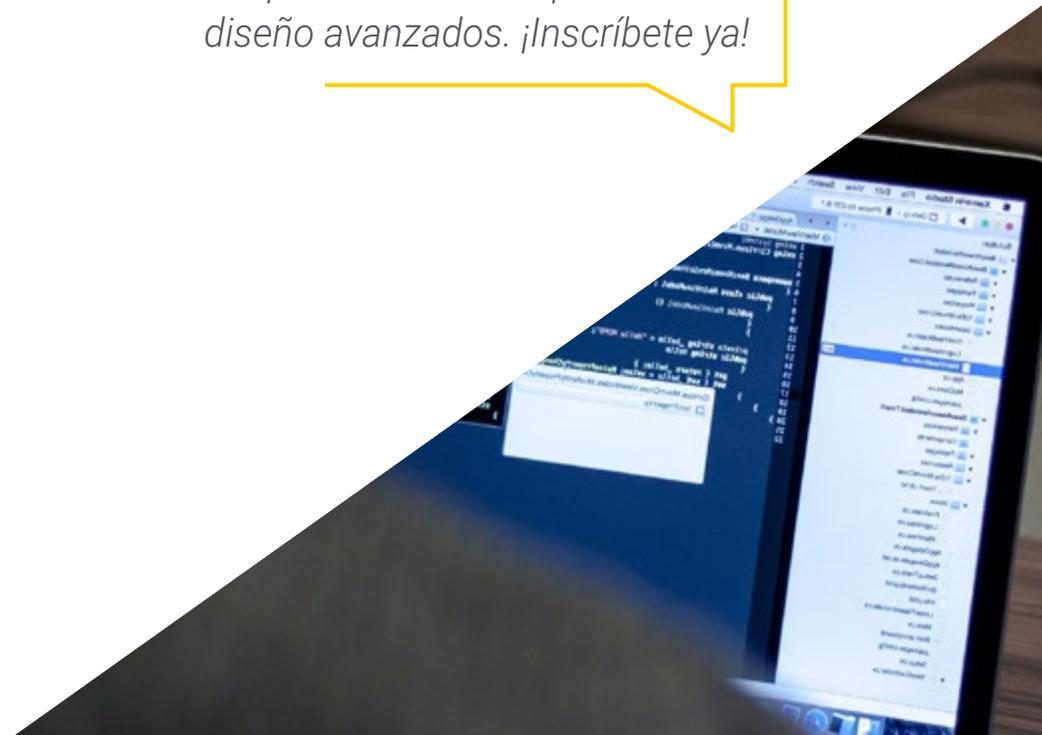
El programa incluye en su cuadro docente a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Crearás interfaces de usuario estéticamente agradables y funcionalmente ricas, mediante la aplicación de principios de diseño UX centrados en el usuario. ¡No te pierdas esta oportunidad única que solo te ofrece TECH!*

*Especialízate en el dominio completo de las tecnologías de Desarrollo Web Frontend, desde el uso de hooks personalizados hasta la implementación de patrones de diseño avanzados. ¡Inscríbete ya!*



# 02 Objetivos

A través de un enfoque práctico y orientado a proyectos, el programa capacitará a los informáticos en el dominio de estrategias avanzadas en la arquitectura *frontend*, incluyendo la gestión de estado, la optimización del rendimiento y la seguridad. Además, se fomentará la creación de aplicaciones web funcionales y estéticamente atractivas, aplicando principios de diseño UX. Con un énfasis en las mejores prácticas actuales y en la exploración de tecnologías emergentes, como WebXR, Inteligencia Artificial y *Machine Learning*, esta titulación preparará a los profesionales para enfrentar los desafíos del desarrollo web moderno y liderar la innovación en el campo del *frontend*.





“

*Este Máster Título Propio tiene como objetivo principal capacitarte en las tecnologías, herramientas y prácticas fundamentales para destacar en la industria. ¿A qué esperas para matricularte?”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Facilitar el aprendizaje práctico de estrategias y técnicas avanzadas en la arquitectura *frontend*, incluyendo la gestión de estado, optimización de rendimiento y seguridad
- ♦ Desarrollar un conocimiento exhaustivo de la arquitectura CSS, incluyendo la comprensión y aplicación de metodologías avanzadas para estructurar el código de manera eficiente
- ♦ Aplicar las mejores prácticas y estándares (como WCAG y ARIA) en sus proyectos, asegurando que las aplicaciones sean accesibles para todos los usuarios
- ♦ Equipar con las habilidades necesarias para integrar TypeScript en los diferentes entornos de trabajo, incluyendo proyectos que usan *frameworks* como React, Vue y Angular
- ♦ Capacitar en las mejores prácticas de seguridad, *testing*, internacionalización y accesibilidad, asegurando el desarrollo de aplicaciones *React* que son seguras, fiables y accesibles
- ♦ Desarrollar conocimiento especializado en seguridad web, optimización de rendimiento, internacionalización, y las mejores prácticas de testing para asegurar la creación de aplicaciones Vue seguras, eficientes y accesibles a nivel global
- ♦ Proporcionar una base sólida y avanzada en Angular, desde su arquitectura interna hasta su integración con otras tecnologías y herramientas modernas de desarrollo web
- ♦ Desarrollar habilidades para optimizar aplicaciones para dispositivos móviles, mejorando el rendimiento, la accesibilidad y la experiencia de usuario, con un enfoque especial en las *Progressive Web Apps*
- ♦ Desarrollar conocimiento especializado sobre WCAG y ARIA, así como estrategias de *testing* y validación, para garantizar que las aplicaciones cumplan con los estándares legales y éticos de accesibilidad web
- ♦ Proporcionar una comprensión sólida de WebXR, incluyendo sus APIs, y las diferencias fundamentales entre AR y VR, para desarrollar aplicaciones que aprovechen estas tecnologías en el *frontend*
- ♦ Utilizar *frameworks* y bibliotecas específicas para crear experiencias AR en la web y entornos VR interactivos, enfocándose en principios de diseño, usabilidad y optimización de rendimiento
- ♦ Proporcionar una base sólida en conceptos de Inteligencia Artificial (AI) y *Machine Learning* (ML), preparando a los desarrolladores para integrar estas tecnologías en la creación de interfaces y experiencias de usuario



## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Arquitectura y Desarrollo Web *Frontend* Avanzado

- ♦ Dominar los principios de la arquitectura *frontend*
- ♦ Analizar la gestión avanzada de estado en aplicaciones *frontend*
- ♦ Examinar la optimización de rendimiento en aplicaciones *frontend*
- ♦ Asegurar políticas de seguridad en el *frontend*
- ♦ Compilar técnicas y herramientas de *testing*
- ♦ Explorar arquitecturas de micro *frontends* y arquitecturas basadas en eventos

### Módulo 2. Arquitectura CSS, Preprocesadores y Diseño de Interfaces y Experiencias de Usuario en *Frontend*

- ♦ Dominar metodologías CSS
- ♦ Implementar CSS moderno y *layouts*
- ♦ Crear animaciones y microinteracciones
- ♦ Seleccionar y personalizar *frameworks* CSS
- ♦ Asegurar la accesibilidad web
- ♦ Desarrollar sistemas de diseño atractivos para los usuarios

### Módulo 3. Uso de TypeScript Avanzado en Desarrollo Web *Frontend*

- ♦ Dominar tipos avanzados y utilidades en TypeScript
- ♦ Integrar TypeScript con *frameworks frontend* populares
- ♦ Implementar manejo avanzado de errores y *debugging*
- ♦ Aplicar decoradores y conceptos de metaprogramación
- ♦ Optimizar el código TypeScript para producción
- ♦ Desarrollar aplicaciones *frontend* reactivas con TypeScript

### Módulo 4. Desarrollo React Avanzado en *Frontend*

- ♦ Implementar *hooks* personalizados
- ♦ Optimizar aplicaciones *React* para un rendimiento superior
- ♦ Explorar arquitecturas y patrones avanzados en *React*
- ♦ Aplicar *Server-Side Rendering* (SSR) y generación estática con Next.js
- ♦ Realizar *testing* exhaustivo en aplicaciones *React*
- ♦ Mejorar la internacionalización y accesibilidad en *React*

### Módulo 5. Desarrollo Vue Avanzado en *Frontend*

- ♦ Implementar la Composition API en aplicaciones Vue
- ♦ Desarrollar aplicaciones dinámicas con Vue Router
- ♦ Realizar *testing* avanzado en Vue
- ♦ Asegurar aplicaciones Vue
- ♦ Optimizar el rendimiento de las aplicaciones Vue
- ♦ Adoptar Vue 3 y explorar sus capacidades

### Módulo 6. Desarrollo Angular Avanzado en *Frontend*

- ♦ Aplicar los principios de arquitectura de aplicaciones Angular
- ♦ Implementar RxJS para manejo reactivo del estado
- ♦ Optimizar aplicaciones Angular para rendimiento superior
- ♦ Realizar *testing* exhaustivo en aplicaciones Angular
- ♦ Asegurar aplicaciones Angular frente a vulnerabilidades comunes
- ♦ Integrar internacionalización en Angular

### **Módulo 7. Desarrollo Móvil y *Responsive Design* Avanzado en *Frontend***

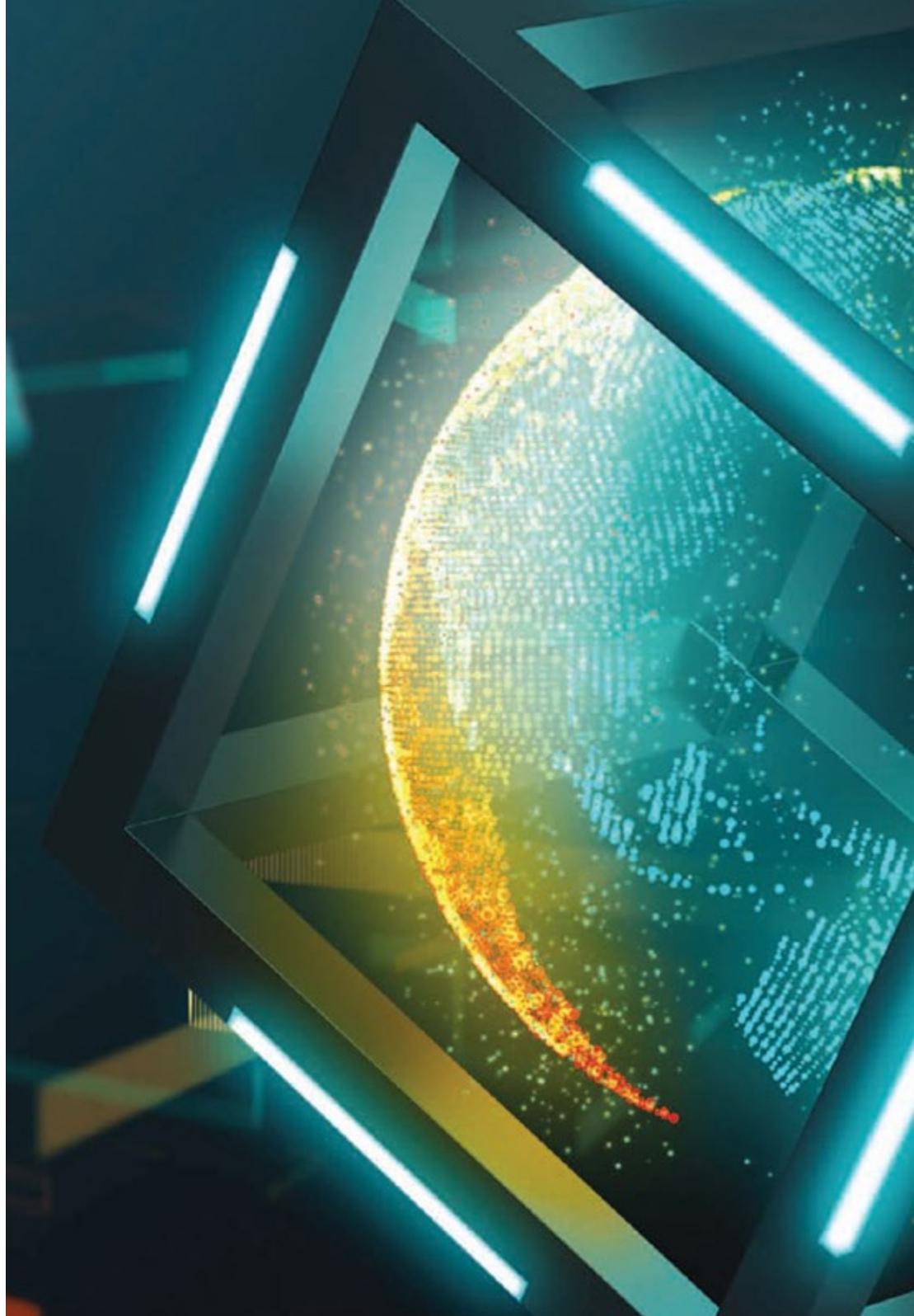
- ◆ Implementar técnicas avanzadas de *media queries*
- ◆ Utilizar *frameworks* y herramientas para diseño responsivo
- ◆ Desarrollar *Progressive Web Apps* (PWA)
- ◆ Asegurar la accesibilidad en aplicaciones móviles
- ◆ Incorporar navegación y patrones de diseño adaptativos
- ◆ Explorar el desarrollo con *frameworks* de aplicaciones nativas

### **Módulo 8. Internacionalización y Accesibilidad Web en *Frontend***

- ◆ Implementar estrategias efectivas de localización y globalización
- ◆ Integrar principios de accesibilidad web desde el diseño inicial
- ◆ Utilizar herramientas y *frameworks* para facilitar la i18n
- ◆ Desarrollar técnicas contenido multimedia accesible
- ◆ Garantizar la accesibilidad en SPA y PWA
- ◆ Mantenerse actualizado con las legislaciones y normativas de accesibilidad

### **Módulo 9. Realidad Aumentada y Virtual en Desarrollo Web en *Frontend***

- ◆ Dominar los fundamentos de WebXR y su API
- ◆ Desarrollar experiencias AR en la web
- ◆ Crear entornos VR interactivos
- ◆ Diseñar UI/UX para aplicaciones WebXR
- ◆ Optimizar el rendimiento para experiencias WebXR
- ◆ Garantizar la accesibilidad en aplicaciones WebXR



### Módulo 10. Inteligencia Artificial y *Machine Learning* en Desarrollo Web *Frontend*

- ♦ Desarrollar conocimiento especializado sobre Inteligencia Artificial (AI) y *Machine Learning* (ML)
- ♦ Integrar modelos de ML en aplicaciones *frontend*
- ♦ Personalizar contenido y recomendaciones con AI
- ♦ Implementar reconocimiento de imágenes y NLP en el *frontend*
- ♦ Optimizar el rendimiento de las aplicaciones con AI
- ♦ Asegurar y validar integraciones de AI en el *frontend*

“

*Dominarás estrategias avanzadas de arquitectura frontend, incluyendo la gestión de estado, la optimización de rendimiento y la seguridad, todo a través de materiales didácticos a la vanguardia tecnológica y educativa”*

# 03

# Competencias

Este programa universitario proporcionará a los informáticos competencias que incluirán el dominio de estrategias avanzadas en arquitectura *frontend*, como la gestión de estado, la optimización de rendimiento y la seguridad, así como la capacidad para construir aplicaciones web escalables, mantenibles y seguras. Además, los profesionales profundizarán en la arquitectura CSS y aplicarán metodologías avanzadas para estructurar el código de manera eficiente. También se equiparán con habilidades para diseñar interfaces de usuario estéticamente agradables y funcionalmente ricas, aplicando principios de diseño UX centrados en el usuario.





“

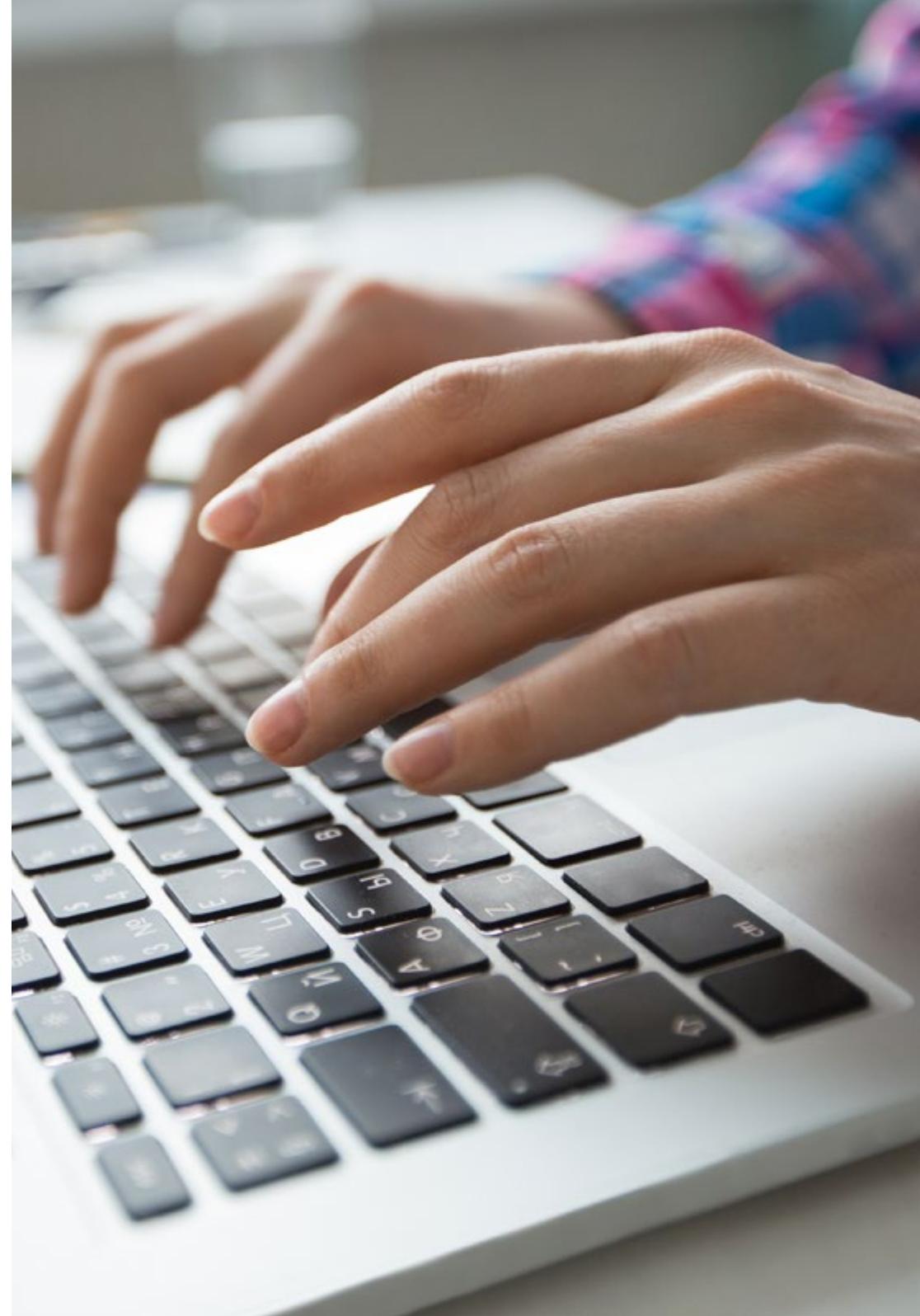
*Aplicarás las mejores prácticas de accesibilidad, internacionalización y testing, asegurando que las aplicaciones que desarrolles sean accesibles para todos los usuarios y cumplan con los estándares legales y éticos”*



## Competencias generales

---

- ♦ Construir aplicaciones escalables y seguras
- ♦ Crear interfaces de usuario estéticamente agradables
- ♦ Aplicar las mejores prácticas y estándares de accesibilidad en proyectos
- ♦ Desarrollar conocimiento avanzado de TypeScript
- ♦ Integrar TypeScript en diferentes entornos
- ♦ Desarrollar conocimiento avanzado sobre React
- ♦ Capacitar en mejores prácticas de seguridad, *testing* e internacionalización en React
- ♦ Implementar soluciones sofisticadas en Vue
- ♦ Desarrollar conocimiento especializado en seguridad web y optimización en Vue
- ♦ Proporcionar una base sólida y avanzada en Angular
- ♦ Dominar habilidades para optimizar aplicaciones móviles
- ♦ Desarrollar conocimiento especializado en WCAG y ARIA
- ♦ Adquirir una comprensión sólida de WebXR
- ♦ Utilizar *frameworks* y bibliotecas específicas para crear experiencias AR en la web
- ♦ Proporcionar una base sólida en conceptos de Inteligencia Artificial (AI) y *Machine Learning* (ML).
- ♦ Controlar herramientas como TensorFlow.js





## Competencias específicas

---

- ♦ Analizar la gestión avanzada de estado en aplicaciones *frontend*
- ♦ Compilar técnicas y herramientas de *testing*
- ♦ Implementar CSS moderno y *layouts*
- ♦ Dominar tipos avanzados y utilidades en TypeScript
- ♦ Implementar el manejo avanzado de errores y *debugging*
- ♦ Implementar *hooks* personalizados
- ♦ Optimizar aplicaciones React para un rendimiento superior
- ♦ Aplicar *Server-Side Rendering* (SSR) y generación estática con Next.js.
- ♦ Implementar la Composition API en aplicaciones Vue
- ♦ Adoptar Vue 3 y explorar sus capacidades
- ♦ Aplicar los principios de arquitectura de aplicaciones Angular
- ♦ Implementar RxJS para manejo reactivo del estado
- ♦ Implementar técnicas avanzadas de *media queries*
- ♦ Utilizar *frameworks* y herramientas para diseño responsivo
- ♦ Desarrollar *Progressive Web Apps* (PWA)
- ♦ Asegurar la accesibilidad en aplicaciones móviles
- ♦ Utilizar herramientas y *frameworks* para facilitar la i18n
- ♦ Garantizar la accesibilidad en SPA y PWA
- ♦ Dominar los fundamentos de WebXR y su API
- ♦ Desarrollar experiencias AR en la web
- ♦ Crear entornos VR interactivos
- ♦ Diseñar UI/UX para aplicaciones WebXR
- ♦ Desarrollar conocimiento especializado sobre Inteligencia Artificial (AI) y *Machine Learning* (ML)
- ♦ Implementar reconocimiento de imágenes y NLP en el *frontend*



*Obtendrás conocimientos avanzados en frameworks como React, Vue y Angular, preparándote para enfrentar los desafíos del Desarrollo Web Frontend en un mundo digital en constante evolución”*

# 04

## Dirección del curso

Los docentes detrás de este Máster Título Propio son expertos altamente cualificados y experimentados en el campo del desarrollo web. De hecho, estos profesionales están comprometidos con la excelencia educativa y poseen una sólida trayectoria en el uso de las tecnologías *frontend* y metodologías de desarrollo. Además, su experiencia y conocimientos especializados permitirán a los egresados recibir una capacitación de calidad, preparándolos adecuadamente para los desafíos del Desarrollo Web Frontend en el mundo laboral actual.



“

*Estos docentes poseen una sólida comprensión de los conceptos fundamentales del desarrollo web, como HTML, CSS y JavaScript, y están al tanto de los últimos avances en frameworks y bibliotecas como React, Vue y Angular”*

## Dirección



### D. Utrilla Utrilla, Rubén

- ♦ Jefe de Proyectos Tecnológicos en Serquo
- ♦ Desarrollador Fullstack en ESSP
- ♦ Desarrollador Junior Fullstack en Sinis Technology S.L
- ♦ Desarrollador Junior Fullstack en la Escuela Politécnica Cantoblanco Campus
- ♦ Máster en IA e Innovación por Founderz
- ♦ Licenciado en Ingeniería Informática por la Universidad Autónoma de Madrid
- ♦ Curso Google Cloud Developer en Programa Académico de Google

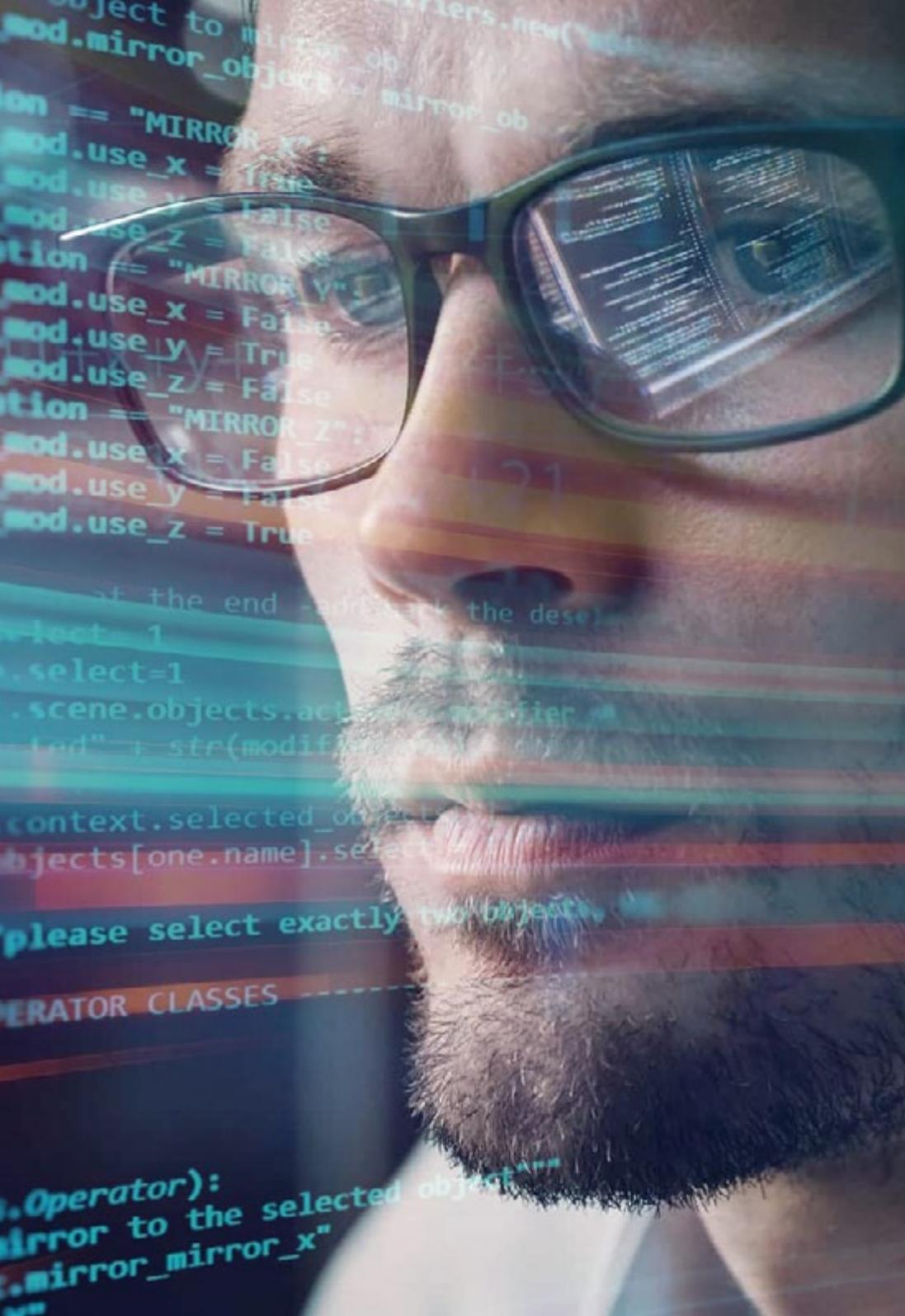
## Profesores

### Dña. Del Vado Puell, Andrea

- ♦ Desarrolladora Web en Serquo
- ♦ Desarrolladora en Ribera Salud
- ♦ Desarrolladora de Software en FutuRS
- ♦ Máster Universitario en Desarrollo de Aplicaciones y Servicios Web en Universidad Internacional de Valencia
- ♦ Grado en Ingeniería Informática en la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Bootcamp Full Stack Developer MEAN en GeeksHubs Academy
- ♦ Certificación en Full Stack Developer MEAN

### D. Gallegos Quishpe, Darío Fernando

- ♦ Desarrollador Sénior iOs en Tecdata
- ♦ Desarrollador iOs en Sandav Consulting
- ♦ Desarrollador iOs en BBVA
- ♦ Desarrollador Híbrido en IMBox
- ♦ Grado en Ingeniería Informática por la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Certificación en Desarrollo para Dispositivos Móviles con Android por Comunidad de Madrid
- ♦ Certificado en Big Data & Machine Learning por la Universidad Complutense de Madrid



**Dña. Jiménez Monar, Angélica Liceth**

- ♦ Desarrolladora de Software en Serquo
- ♦ Especialista de Soporte Técnico en Tecnom
- ♦ Grado en Ingeniería Informática por la Universidad Autónoma de Madrid
- ♦ Grado Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red

**Dña. Zayat Mata, Ana**

- ♦ Jefa de Equipo de Desarrollo de Software en Taric SAU
- ♦ Desarrolladora de Software en Taric SAU
- ♦ Máster en Ingeniería Informática por la Universidad Autónoma de Madrid
- ♦ Grado en Ingeniería Informática por la Universidad Autónoma de Madrid

# 05

## Estructura y contenido

El contenido de este Máster Título Propio abarcará una amplia gama de temas, diseñados para proporcionar a los informáticos un conocimiento profundo y práctico en el campo del desarrollo web. Desde conceptos fundamentales como HTML, CSS y JavaScript, hasta tecnologías avanzadas como *frameworks* de JavaScript (React, Vue, Angular) y TypeScript, los profesionales adquirirán habilidades en la construcción de aplicaciones web modernas y receptivas. Además, se centrará en la gestión de estado, la optimización de rendimiento, la seguridad web y la accesibilidad, garantizando que los egresados estén preparados para enfrentar los desafíos del desarrollo *frontend* en un entorno en constante evolución.



“

*Los contenidos de este programa universitario de alta calidad incluirán módulos especializados en diseño UX, SEO, testing, internacionalización y nuevas tecnologías, como WebXR y Machine Learning”*

## Módulo 1. Arquitectura y Desarrollo Web *Frontend* Avanzado

- 1.1. Arquitectura *Frontend* avanzada
  - 1.1.1. Separación de preocupaciones
  - 1.1.2. Patrones de diseño y arquitectónicos
  - 1.1.3. MVC, MVP, MVVM
  - 1.1.4. *Singleton, Factory, Observer*
  - 1.1.5. Patrones funcionales
  - 1.1.6. Modularidad y componentización
- 1.2. Gestión de estado en *Frontend*
  - 1.2.1. Estrategias de manejo de estado
  - 1.2.2. Bibliotecas y *frameworks*
  - 1.2.3. Patrones y mejores prácticas
- 1.3. Optimización de rendimiento en Desarrollo Web *Frontend*
  - 1.3.1. Carga diferida y optimización de recursos
  - 1.3.2. Herramientas de análisis de rendimiento (*Profiling*)
  - 1.3.3. Estrategias de *caching* y *service worker*
  - 1.3.4. *Caching*
- 1.4. Seguridad en Desarrollo Web *Frontend*
  - 1.4.1. Prevención de ataques XSS y CSRF
  - 1.4.2. Manejo seguro de autenticación y sesiones
  - 1.4.3. Implementación de CSP
- 1.5. *Testing* y calidad de código en Desarrollo Web *Frontend*
  - 1.5.1. *Testing* automatizado (*Unit, Integration, E2E*)
  - 1.5.2. Herramientas de análisis de código
  - 1.5.3. Estrategias de *refactoring*
  - 1.5.4. Integración Continua y Entrega Continua (CI/CD)
- 1.6. *Micro Frontends*
  - 1.6.1. Arquitecturas
  - 1.6.2. Comunicación entre *Micro Frontends*
  - 1.6.3. Despliegue y versionado
- 1.7. Arquitecturas basadas en eventos en Desarrollo Web *Frontend*
  - 1.7.1. Patrones de comunicación asincrónica
  - 1.7.2. EventBus y manejo de eventos
  - 1.7.3. Aplicaciones *Frontend*

- 1.8. *Server-Side Rendering* (SSR) y *Static Site Generation* (SSG)
  - 1.8.1. Diferencias y aplicaciones
  - 1.8.2. Herramientas y *frameworks* (Next.js, Nuxt.js)
  - 1.8.3. SEO y optimización de carga
- 1.9. Desarrollo de Aplicaciones Progresivas (PWA) en *Frontend*
  - 1.9.1. *Service workers*
  - 1.9.2. Estrategias de *caching offline*
  - 1.9.3. Instalabilidad y acceso a hardware
- 1.10. Arquitectura de Aplicaciones de Una Sola Página (SPA) en Desarrollo Web *Frontend*
  - 1.10.1. *Routing* y *State Management*
  - 1.10.2. *Lazy Loading* y *Code Splitting*
  - 1.10.3. Manejo de formularios y validación

## Módulo 2. Arquitectura CSS, Preprocesadores y Diseño de Interfaces y Experiencias de Usuario en *Frontend*

- 2.1. Metodologías CSS en Desarrollo en Web *Frontend*
  - 2.1.1. BEM, SMACSS, Atomic Design
  - 2.1.2. Organización y estructura del código CSS
  - 2.1.3. Escalabilidad y mantenibilidad
- 2.2. Preprocesadores CSS en Desarrollo Web *Frontend*
  - 2.2.1. SASS, LESS, y Stylus
  - 2.2.2. Mixins, funciones y variables
  - 2.2.3. Gestión de temas y estilos dinámicos
- 2.3. *Cascading Style Sheets* (CSS) Moderno y *Layouts* en Desarrollo Web *Frontend*
  - 2.3.1. Flexbox y CSS Grid
  - 2.3.2. Diseños responsivos y técnicas modernas
  - 2.3.3. Mejores prácticas y patrones de diseño
- 2.4. Animaciones y Microinteracciones en Desarrollo Web *Frontend*
  - 2.4.1. CSS Animations y Transitions
  - 2.4.2. Librerías JavaScript para animaciones complejas
  - 2.4.3. Impacto en la experiencia de usuario
- 2.5. *Frameworks Cascading Style Sheets* (CSS) en Desarrollo Web *Frontend*
  - 2.5.1. Bootstrap, Tailwind, Materialize
  - 2.5.2. Personalización y optimización
  - 2.5.3. Elección adecuada según el proyecto

- 2.6. Accesibilidad en Desarrollo Web *Frontend*
    - 2.6.1. Diseño accesible
    - 2.6.2. Herramientas y técnicas de evaluación
    - 2.6.3. Implementación de ARIA roles y atributos
  - 2.7. Diseño de Sistemas en Desarrollo Web *Frontend*
    - 2.7.1. Diseño de sistemas
    - 2.7.2. Creación y mantenimiento de guías de estilo
    - 2.7.3. Uso de herramientas como Storybook
  - 2.8. Diseño UI y Principios UX en Desarrollo Web *Frontend*
    - 2.8.1. Color y tipografía
    - 2.8.2. Diseño centrado en el usuario y mapas de empatía
    - 2.8.3. Prototipado y *feedback* iterativo
  - 2.9. *Responsive Design* Avanzado en Desarrollo Web *Frontend*
    - 2.9.1. Técnicas avanzadas y enfoques modernos
    - 2.9.2. Diseño *mobile-first* y adaptabilidad
    - 2.9.3. Pruebas y herramientas para diseño responsivo
  - 2.10. Tendencias en Diseño en Desarrollo Web *Frontend*
    - 2.10.1. Diseño de voz UI y asistentes virtuales
    - 2.10.2. Realidad aumentada y virtual en UI
    - 2.10.3. Futuro del diseño web y tecnologías emergentes
- Módulo 3. Uso de TypeScript Avanzado en Desarrollo Web *Frontend***
- 3.1. Tipos Avanzados y Utilidades de TypeScript en Desarrollo Web *Frontend*
    - 3.1.1. Tipos condicionales, mapeados y de utilidad
    - 3.1.2. Construcciones avanzadas
    - 3.1.3. Patrones de diseño con tipos avanzados
  - 3.2. Integración de TypeScript con Frameworks en Desarrollo Web *Frontend*
    - 3.2.1. Uso de TypeScript en React, Vue, y Angular
    - 3.2.2. Tipificación y creación de componentes
    - 3.2.3. Estrategias para migración de JavaScript a TypeScript
  - 3.3. Manejo de Errores y *Debugging* con TypeScript en Desarrollo Web *Frontend*
    - 3.3.1. Técnicas avanzadas de manejo de errores
    - 3.3.2. Configuración de entorno para *debugging* eficiente
    - 3.3.3. Uso de Source Maps y herramientas de inspección
  - 3.4. Decoradores y Metaprogramación con TypeScript en Desarrollo Web *Frontend*
    - 3.4.1. Aplicaciones y limitaciones de decoradores
    - 3.4.2. Patrones de metaprogramación y reflexión
    - 3.4.3. Aplicación práctica de desarrollo *Frontend*
  - 3.5. Optimización del Código con TypeScript en Desarrollo Web *Frontend*
    - 3.5.1. Herramientas para análisis y optimización
    - 3.5.2. Técnicas para reducir el tamaño del *bundle*
    - 3.5.3. Estrategias para mejorar el tiempo de ejecución
  - 3.6. *Testing* y Calidad del Código con TypeScript en Desarrollo Web *Frontend*
    - 3.6.1. *Frameworks* de *testing* compatibles con TypeScript
    - 3.6.2. Estrategias para *testing* de componentes y servicios
    - 3.6.3. Mantenimiento de una base de código saludable
  - 3.7. Typescript en aplicaciones de servidor con Node.js en Desarrollo Web *Frontend*
    - 3.7.1. Configuraciones de proyectos Node.js con Typescript
    - 3.7.2. Typescript en APIs RESTful y GraphQL
    - 3.7.3. Seguridad y manejo de errores
  - 3.8. Arquitecturas de aplicaciones escalables con TypeScript en Desarrollo Web *Frontend*
    - 3.8.1. Diseño de arquitecturas limpias y escalables
    - 3.8.2. Microservicios y TypeScript
    - 3.8.3. Patrones de diseño y SOLID
  - 3.9. Despliegue y Monitoreo de Aplicaciones TypeScript en Desarrollo Web *Frontend*
    - 3.9.1. Herramientas y servicios para despliegue eficiente
    - 3.9.2. Monitoreo del rendimiento y detección de errores
    - 3.9.3. Optimizaciones específicas para aplicaciones TypeScript
  - 3.10. Futuro de TypeScript en Desarrollo Web *Frontend*
    - 3.10.1. Evolución del lenguaje y características próximas
    - 3.10.2. Comunidad, recursos y aprendizaje continuo
    - 3.10.3. Impacto en el ecosistema de desarrollo *Frontend*

## Módulo 4. Desarrollo *React* Avanzado en *Frontend*

- 4.1. *Hooks* Personalizados con *React* Avanzado en Desarrollo Web *Frontend*
  - 4.1.1. Creación de *hooks* personalizados
  - 4.1.2. Composición y reutilización de lógica
  - 4.1.3. Mejores prácticas y ejemplos de uso avanzados
- 4.2. Context API con *React* en Desarrollo Web *Frontend*
  - 4.2.1. Implementación de Context API para la gestión de estado global
  - 4.2.2. Patrones de diseño y estrategias de optimización
  - 4.2.3. Accesibilidad y localización de datos
- 4.3. Optimización de Rendimiento con *React* en Desarrollo Web *Frontend*
  - 4.3.1. Técnicas de memoización y componentes puros
  - 4.3.2. *Profiling* de aplicaciones y diagnóstico de cuellos de botella
  - 4.3.3. Estrategias de carga diferida y *code-splitting*
- 4.4. Arquitecturas y Patrones Avanzados con *React* en Desarrollo Web *Frontend*
  - 4.4.1. *Micro Frontends* con *React*
  - 4.4.2. Patrones arquitectónicos avanzados
  - 4.4.3. Estrategias de diseño de sistemas gran
- 4.5. SSR (*Server Side Rendering*) y Generación Estática con Next.js
  - 4.5.1. Configuración avanzada de Next.js para optimización y SEO
  - 4.5.2. Rutas dinámicas y generación de páginas estáticas
  - 4.5.3. Internacionalización y localización en aplicaciones SSR des y complejos
- 4.6. *Testing* de Aplicaciones *React* en Desarrollo Web *Frontend*
  - 4.6.1. Estrategias y herramientas para *testing* efectivo
  - 4.6.2. *Mocking* y simulación de APIs y contextos
  - 4.6.3. *Testing* de *hooks* y componentes de alto orden
- 4.7. Manejo de Estados Complejos en Desarrollo Web *Frontend*
  - 4.7.1. Estrategias para manejo de estados complejos y globales
  - 4.7.2. Uso de bibliotecas como Redux, MobX, o Zustand
  - 4.7.3. Patrones para sincronización de estado y efectos secundarios

- 4.8. Seguridad en Aplicaciones *React* en Desarrollo Web *Frontend*
  - 4.8.1. Estrategias de seguridad en *React*
    - 4.8.1.1. Vulnerabilidades XSS y escape de datos
    - 4.8.1.2. Uso de PropTypes y Typescript
  - 4.8.2. Seguridad en el manejo de estados y Context API
    - 4.8.2.1. Estados sensibles
    - 4.8.2.2. Cifrado de datos
  - 4.8.3. Implementación de autenticación y control de acceso
    - 4.8.3.1. Auth0 o Firebase Auth
    - 4.8.3.2. HOCs y *hooks* personalizados
- 4.9. Integración con APIs y Microservicios en Desarrollo Web *Frontend*
  - 4.9.1. Patrones de diseño para integración eficiente con *backends*
  - 4.9.2. Manejo de autenticación, cacheo y estados de carga
  - 4.9.3. Estrategias para el manejo de errores y *fallbacks*
- 4.10. Estado del arte y tendencias del Ecosistema *React* en Desarrollo Web *Frontend*
  - 4.10.1. Nuevas características del ecosistema *React*
  - 4.10.2. *React* y el futuro del desarrollo web
  - 4.10.3. Comunidad, recursos y herramientas emergentes

## Módulo 5. Desarrollo *Vue* Avanzado en *Frontend*

- 5.1. Composition API en Desarrollo Web *Frontend*
  - 5.1.1. Composición API en comparación con Options API
  - 5.1.2. Patrones de diseño y reutilización de lógica
  - 5.1.3. Ejemplos prácticos y aplicaciones avanzadas
- 5.2. Vue Router en Desarrollo Web *Frontend*
  - 5.2.1. Estrategias avanzadas de *routing*
  - 5.2.2. *Lazy Loading* y *Code Splitting* con Vue
  - 5.2.3. Integración de Vue Router con transiciones y animaciones
- 5.3. Gestión del estado con *Vue* en Desarrollo Web *Frontend*
  - 5.3.1. Arquitectura y modularidad en Vuex
  - 5.3.2. Patrones avanzados y gestión de estados complejos
  - 5.3.3. Optimizaciones de rendimiento en Vuex



- 5.4. *Testing* con Vue en Desarrollo Web *Frontend*
  - 5.4.1. Configuración de entornos de test con Vue Test Utils
  - 5.4.2. Pruebas unitarias y de integración
  - 5.4.3. *Mocking* y simulación de dependencias
- 5.5. Seguridad en Aplicaciones Vue
  - 5.5.1. Seguridad en Vue
    - 5.5.1.1. Identificación y mitigación de riesgos
    - 5.5.1.2. Escapado de contenido y prevención de inyecciones
  - 5.5.2. Manejo Seguro del estado y almacenamiento local
    - 5.5.2.1. Prácticas seguras
    - 5.5.2.2. Cifrado de datos sensibles
    - 5.5.2.3. Gestión de *tokens* de sesión
  - 5.5.3. Autenticación y protección de rutas
    - 5.5.3.1. Configuración de Vue Router
    - 5.5.3.2. Creación de navegación segura y redireccionamiento
- 5.6. Desarrollo de Componentes Avanzados con Vue en Desarrollo Web *Frontend*
  - 5.6.1. Diseño y arquitectura de componentes reusables
  - 5.6.2. Slots avanzados y patrones de composición
  - 5.6.3. Bibliotecas de componentes y diseño de sistemas
- 5.7. Optimización de Rendimiento con Vue en Desarrollo Web *Frontend*
  - 5.7.1. Análisis y mejora del rendimiento de aplicaciones Vue
  - 5.7.2. Estrategias de carga diferida y *splitting* de código
  - 5.7.3. Uso eficiente de *watchers* y computadas
- 5.8. Vue 3 y Composición de Aplicaciones en Desarrollo Web *Frontend*
  - 5.8.1. Nuevas características de Vue 3
  - 5.8.2. Migración de Vue 2 a Vue 3
  - 5.8.3. Uso de Vue 3 para aplicaciones a gran escala
- 5.9. Renderizado del Lado del Servidor y SSR con Nuxt.js
  - 5.9.1. Configuración y optimización de Nuxt.js para SSR
  - 5.9.2. SEO y generación de sitios estáticos
  - 5.9.3. Transición de SPA a aplicaciones universales
- 5.10. Estado del arte y tendencias con Vue en Desarrollo Web *Frontend*
  - 5.10.1. Ecosistema Vue y herramientas emergentes
  - 5.10.2. Vue y el desarrollo de PWA
  - 5.10.3. Comunidad, aprendizaje continuo y recursos

## Módulo 6. Desarrollo Angular Avanzado en *Frontend*

- 6.1. Arquitectura y Módulos Angular en Desarrollo Web *Frontend*
  - 6.1.1. Arquitectura de aplicaciones Angular
  - 6.1.2. *Lazy loading* y organización de módulos
  - 6.1.3. Inyección de dependencias y proveedores
- 6.2. Gestión avanzada de rutas con Aplicaciones Angular en Desarrollo Web *Frontend*
  - 6.2.1. Configuración dinámica de rutas
  - 6.2.2. Tácticas de *Lazy Loading*
  - 6.2.3. Estrategias de navegación avanzadas
- 6.3. RxJS y Manejo Reactivo de Estado con Aplicaciones Angular en Desarrollo Web *Frontend*
  - 6.3.1. Patrones reactivos con RxJS
  - 6.3.2. Estrategias avanzadas para manejo de eventos y datos
  - 6.3.3. Integración de RxJS con formularios Angular y HTTP
- 6.4. Optimización de Aplicaciones Angular en Desarrollo Web *Frontend*
  - 6.4.1. Técnicas de optimización y análisis de rendimiento
  - 6.4.2. *AOT compilation* y *tree shaking*
  - 6.4.3. Estrategias de *caching* y *service workers*
- 6.5. *Testing* en Angular en Desarrollo Web *Frontend*
  - 6.5.1. Configuración de entornos de prueba con Jasmine y Karma
  - 6.5.2. *Testing* de componentes, servicios y pipes
  - 6.5.3. *Mocking* y manejo de dependencias en test
- 6.6. Formularios Dinámicos y Validación con Aplicaciones Angular en Desarrollo Web *Frontend*
  - 6.6.1. Formularios reactivos vs. *template-driven*
  - 6.6.2. *Custom validators* y manejo de estados de formulario
  - 6.6.3. Integración con bibliotecas externas y manejo de errores
- 6.7. Seguridad en Aplicaciones Angular en Desarrollo Web *Frontend*
  - 6.7.1. Seguridad en Angular
    - 6.7.1.1. Vulnerabilidades comunes
    - 6.7.1.2. Sanitización y prevención de XSS y CSRF
  - 6.7.2. Estrategias de autenticación y autorización
    - 6.7.2.1. JWT y Oauth2
    - 6.7.2.2. Guardias de ruta
  - 6.7.3. Mejoras de seguridad con HTTP Client

- 6.8. Desarrollo de Librerías Angular en Desarrollo Web *Frontend*
  - 6.8.1. Creación y publicación de librerías reusables
  - 6.8.2. Mejores prácticas y versionado
  - 6.8.3. Integración y documentación de librerías
- 6.9. Angular Universal para SSR en Desarrollo Web *Frontend*
  - 6.9.1. Configuración y optimización de Angular Universal
  - 6.9.2. Mejoras en SEO y tiempo de carga
  - 6.9.3. Estrategias de prerrenderizado y generación de contenido estático
- 6.10. Estado del arte y Tendencias en Desarrollo Web *Frontend*
  - 6.10.1. Actualizaciones recientes y *roadmap* de Angular
  - 6.10.2. Herramientas y ecosistema Angular
  - 6.10.3. Integración con tecnologías emergentes

## Módulo 7. Desarrollo Móvil y *Responsive Design* Avanzado en *Frontend*

- 7.1. *Diseño Responsive* en Desarrollo Web *Frontend*
  - 7.1.1. Técnicas avanzadas de *media queries*
  - 7.1.2. Unidades relativas y diseño fluido
  - 7.1.3. Estrategias de imágenes responsivas y vectores
- 7.2. *Frameworks* y Herramientas para Diseño Responsivo en Desarrollo Web *Frontend*
  - 7.2.1. Bootstrap, Foundation y Tailwind CSS para diseño responsivo
  - 7.2.2. Herramientas de diseño y prototipado adaptativo
  - 7.2.3. Automatización y *testing* de diseños responsivos
- 7.3. Rendimiento en Dispositivos Móviles
  - 7.3.1. Optimización de carga y rendimiento en móviles
  - 7.3.2. Estrategias de entrega de contenido eficiente
  - 7.3.3. Análisis y monitoreo del rendimiento en dispositivos reales
- 7.4. PWA y Experiencia Móvil
  - 7.4.1. Desarrollo de *Progressive Web Apps* para una experiencia móvil óptima
  - 7.4.2. Integración con funciones nativas del dispositivo
  - 7.4.3. Estrategias de *engagement* y *re-engagement*
- 7.5. Accesibilidad en Móviles
  - 7.5.1. Mejores prácticas y estándares de accesibilidad móvil
  - 7.5.2. *Testing* y validación de accesibilidad en dispositivos móviles
  - 7.5.3. Diseño inclusivo para aplicaciones móviles

- 7.6. Navegación y Patrones de Diseño en Móviles
  - 7.6.1. Patrones de navegación adaptativos para móviles
  - 7.6.2. Diseño de interfaces de usuario intuitivas
  - 7.6.3. Usabilidad y experiencias de usuario en contextos móviles
- 7.7. *Frameworks* de Desarrollo Móvil
  - 7.7.1. React Native y Vue Native para aplicaciones nativas con JavaScript
  - 7.7.2. Comparación con soluciones nativas y *webviews*
  - 7.7.3. Aplicaciones y mejores prácticas
- 7.8. Tecnologías Emergentes en Móviles
  - 7.8.1. 5G y su impacto en el desarrollo web móvil
  - 7.8.2. Realidad Aumentada (AR) y Virtual (VR) en contextos móviles
  - 7.8.3. Integración de sensores y hardware específico
- 7.9. *Testing* y *Debugging* en Móviles
  - 7.9.1. Herramientas y entornos para *testing* móvil
  - 7.9.2. Simuladores, emuladores y *testing* en dispositivos reales
  - 7.9.3. Estrategias de *debugging* para aplicaciones móviles
- 7.10. Futuro del Desarrollo Móvil
  - 7.10.1. Tendencias emergentes y el futuro del desarrollo móvil
  - 7.10.2. Desarrollo *cross-platform* y el futuro de las tecnologías nativas
  - 7.10.3. Adaptación y respuesta a los cambios en el comportamiento del usuario

## Módulo 8. Internacionalización y Accesibilidad Web en *Frontend*

- 8.1. Internacionalización (i18n) en Desarrollo Web en *Frontend*
  - 8.1.1. Estrategias de localización y globalización
  - 8.1.2. Herramientas y marcos de trabajo para i18n
  - 8.1.3. Manejo de fechas, monedas y pluralizaciones
- 8.2. Implementación de Accesibilidad en Desarrollo Web en *Frontend*
  - 8.2.1. WCAG y ARIA
  - 8.2.2. Herramientas de *testing* y validación de accesibilidad
  - 8.2.3. Ejemplos prácticos y corrección de problemas comunes de accesibilidad
- 8.3. SEO Internacional en Desarrollo Web en *Frontend*
  - 8.3.1. Estrategias de SEO para sitios multilingües
  - 8.3.2. Estructura de URL y etiquetas *hreflang*
  - 8.3.3. Optimización de contenido para mercados específicos

- 8.4. *Frameworks* y Bibliotecas para i18n en Desarrollo Web *Frontend*
  - 8.4.1. Integración de i18next, React Intl, y otras bibliotecas
  - 8.4.2. Gestión de traducciones y flujos de trabajo de localización
  - 8.4.3. Automatización de la internacionalización
- 8.5. Pruebas de Usabilidad Multilingüe en Desarrollo Web en *Frontend*
  - 8.5.1. *Testing* con usuarios en diferentes idiomas
  - 8.5.2. Adaptación cultural y usabilidad
  - 8.5.3. Estrategias para recopilar y aplicar *feedback* internacional
- 8.6. Accesibilidad en Aplicaciones SPA y PWA en Desarrollo Web *Frontend*
  - 8.6.1. Accesibilidad en SPA y PWA
  - 8.6.2. Técnicas para mejorar la accesibilidad en aplicaciones dinámicas
  - 8.6.3. Ejemplos de aplicación y soluciones prácticas
- 8.7. Estándares Internacionales de Desarrollo Web *Frontend*
  - 8.7.1. Políticas de protección de datos a nivel internacional
  - 8.7.2. Impacto de la legislación internacional en el diseño y desarrollo web
  - 8.7.3. Estrategias para mantenerse actualizado y cumplir con los estándares
- 8.8. Multimedia y Contenido Accesible en Desarrollo Web en *Frontend*
  - 8.8.1. Creación de contenido multimedia accesible
  - 8.8.2. Subtitulado, descripciones de audio y transcripciones
  - 8.8.3. Mejores prácticas para contenido interactivo
- 8.9. Diseño Inclusivo y Principios de UX en Desarrollo Web en *Frontend*
  - 8.9.1. Enfoques de diseño inclusivo para un público global
  - 8.9.2. Consideraciones culturales en el diseño de UX
  - 8.9.3. Estrategias para la creación de experiencias de usuario universales
- 8.10. Futuro de la Internacionalización y Accesibilidad en Desarrollo Web en *Frontend*
  - 8.10.1. Innovaciones tecnológicas y su impacto en i18n y accesibilidad
  - 8.10.2. Tendencias emergentes y adaptación a nuevos estándares
  - 8.10.3. Preparación para los desafíos futuros en un mundo digital globalizado

## Módulo 9. Realidad Aumentada y Virtual en Desarrollo Web en *Frontend*

- 9.1. WebXR desde el enfoque de Desarrollo Web en *Frontend*
  - 9.1.1. WebXR y su API
  - 9.1.2. Realidad Aumentada (AR) y Realidad Virtual (VR). Diferencias
  - 9.1.3. Compatibilidad y requisitos de hardware
- 9.2. Desarrollo de Experiencias AR en la Web en *Frontend*
  - 9.2.1. Uso de *frameworks* y bibliotecas para AR (A-Frame, AR.js)
  - 9.2.2. Integración de AR en aplicaciones web existentes
  - 9.2.3. Aplicación y mejores prácticas de diseño
- 9.3. Creación de Entornos VR Interactivos en Desarrollo Web en *Frontend*
  - 9.3.1. Diseño y desarrollo de entornos VR
  - 9.3.2. Herramientas y técnicas para la creación de contenido 3D
  - 9.3.3. Aplicaciones de VR inmersivas en el navegador
- 9.4. Interfaz y Experiencia de Usuario en WebXR desde un enfoque *Frontend*
  - 9.4.1. Diseño de UI/UX para aplicaciones AR y VR
  - 9.4.2. Usabilidad y accesibilidad
  - 9.4.3. Estrategias para la navegación y la interacción en entornos inmersivos
- 9.5. Optimización de Rendimiento para WebXR desde el enfoque en *Frontend*
  - 9.5.1. Técnicas de optimización específicas para experiencias AR/VR
  - 9.5.2. Manejo eficiente de recursos gráficos y computacionales
  - 9.5.3. *Testing* y monitoreo del rendimiento en diferentes dispositivos
- 9.6. Integración de Sensores y Datos en Tiempo Real utilizando tecnologías *Frontend*
  - 9.6.1. Uso de sensores del dispositivo para experiencias inmersivas
  - 9.6.2. Incorporación de datos en tiempo real en aplicaciones AR/VR
  - 9.6.3. Aplicaciones prácticas en industrias específicas
- 9.7. Realidad Mixta y Aplicaciones Híbridas desde un enfoque *Frontend*
  - 9.7.1. Realidad mixta (MR) y su aplicación en Desarrollo Web *Frontend*
  - 9.7.2. Desarrollo de experiencias que combinan elementos físicos y virtuales
  - 9.7.3. Aplicaciones Prácticas de uso emergentes en educación, entrenamiento y comercio
- 9.8. Accesibilidad en Aplicaciones WebXR desde un enfoque *Frontend*
  - 9.8.1. Desafíos y soluciones para la accesibilidad en AR/VR
  - 9.8.2. Estrategias para hacer el contenido AR/VR accesible a todos los usuarios
  - 9.8.3. Normativas y guías para la inclusión en experiencias inmersivas

- 9.9. WebXR y el Futuro del e-Commerce desde un enfoque *Frontend*
  - 9.9.1. Aplicaciones de AR/VR en el comercio electrónico
  - 9.9.2. Mejoras en la experiencia de compra y visualización de productos
  - 9.9.3. Tendencias futuras y expectativas del consumidor
- 9.10. Tendencias Emergentes y Futuro de WebXR desde un enfoque *Frontend*
  - 9.10.1. Avances tecnológicos y su impacto en el desarrollo AR/VR
  - 9.10.2. WebXR en dispositivos móviles y *wearables*
  - 9.10.3. Visiones futuras para la integración de AR/VR en la web

## Módulo 10. Inteligencia Artificial y *Machine Learning* en Desarrollo Web *Frontend*

- 10.1. Inteligencia Artificial (AI) y *Machine Learning* (ML) desde un enfoque *Frontend*
  - 10.1.1. Inteligencia Artificial (AI) y *Machine Learning* (ML) para Desarrolladores Web *Frontend*
  - 10.1.2. Herramientas y librerías de JavaScript para AI/ML
  - 10.1.3. Integración básica de modelos de ML en aplicaciones *Frontend*
- 10.2. *Frameworks* y Bibliotecas de JavaScript para ML desde un enfoque *Frontend*
  - 10.2.1. TensorFlow.js y su ecosistema
  - 10.2.2. Creación y entrenamiento de modelos directamente en el navegador
  - 10.2.3. Ejemplos y aplicaciones prácticas
- 10.3. Personalización y Experiencia de Usuario Mejoradas por AI desde un enfoque *Frontend*
  - 10.3.1. Uso de AI para personalización de contenido y recomendaciones
  - 10.3.2. Mejora de la UX con *chatbots* y asistentes virtuales
  - 10.3.3. Análisis de comportamiento del usuario y optimización de interfaces
- 10.4. Reconocimiento de Imágenes y Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP) desde un enfoque *Frontend*
  - 10.4.1. Implementación de reconocimiento de imágenes en el *Frontend*
  - 10.4.2. Integración de capacidades NLP para mejora de la interacción usuario
  - 10.4.3. Herramientas y APIs disponibles para desarrolladores
- 10.5. Accesibilidad e Inteligencia Artificial (AI) desde un enfoque *Frontend*
  - 10.5.1. Aplicaciones de AI para mejorar la accesibilidad web
  - 10.5.2. Generación automática de descripciones de imágenes
  - 10.5.3. Interfaces adaptativas basadas en las necesidades del usuario



- 10.6. Optimización de Rendimiento con Inteligencia Artificial (AI) desde un enfoque *Frontend*
  - 10.6.1. Uso de modelos predictivos para la carga anticipada de recursos
  - 10.6.2. Análisis predictivo para la mejora del rendimiento de aplicaciones
  - 10.6.3. Estrategias de  *caching* inteligente
- 10.7. Seguridad y Ética en la Integración de Inteligencia Artificial (AI) desde un enfoque *Frontend*
  - 10.7.1. Consideraciones éticas en el uso de AI en el *Frontend*
  - 10.7.2. Prevención de sesgos y garantía de privacidad
  - 10.7.3. Mejoras de seguridad basadas en AI
- 10.8. *Testing* y *Debugging* de Funcionalidades de Inteligencia Artificial (AI) desde un enfoque en *Frontend*
  - 10.8.1. Herramientas y técnicas para el *testing* de integraciones AI
  - 10.8.2. *Debugging* de modelos de ML en aplicaciones web
  - 10.8.3. Validación y aseguramiento de la calidad de las predicciones AI
- 10.9. UI/UX del Futuro con Inteligencia Artificial (AI) desde un enfoque en *Frontend*
  - 10.9.1. Diseño de interfaces adaptativas y predictivas
  - 10.9.2. Ejemplos de UI innovadoras mejoradas por AI
  - 10.9.3. Tendencias en el diseño de interacción basadas en capacidades AI
- 10.10. Tendencias Emergentes y Futuro de Inteligencia Artificial (AI) desde un enfoque en *Frontend*
  - 10.10.1. Avances en tecnologías de Inteligencia Artificial (AI) y su potencial en el desarrollo web
  - 10.10.2. Inteligencia Artificial (AI) generativa y su impacto en el contenido web
  - 10.10.3. Visiones futuras para la integración de Inteligencia Artificial (AI) en experiencias de usuario



*Al finalizar este Máster Título Propio, estarás equipado con las habilidades necesarias para desarrollar aplicaciones web frontend innovadoras y de alta calidad. ¡Con todas las garantías de calidad de TECH!*

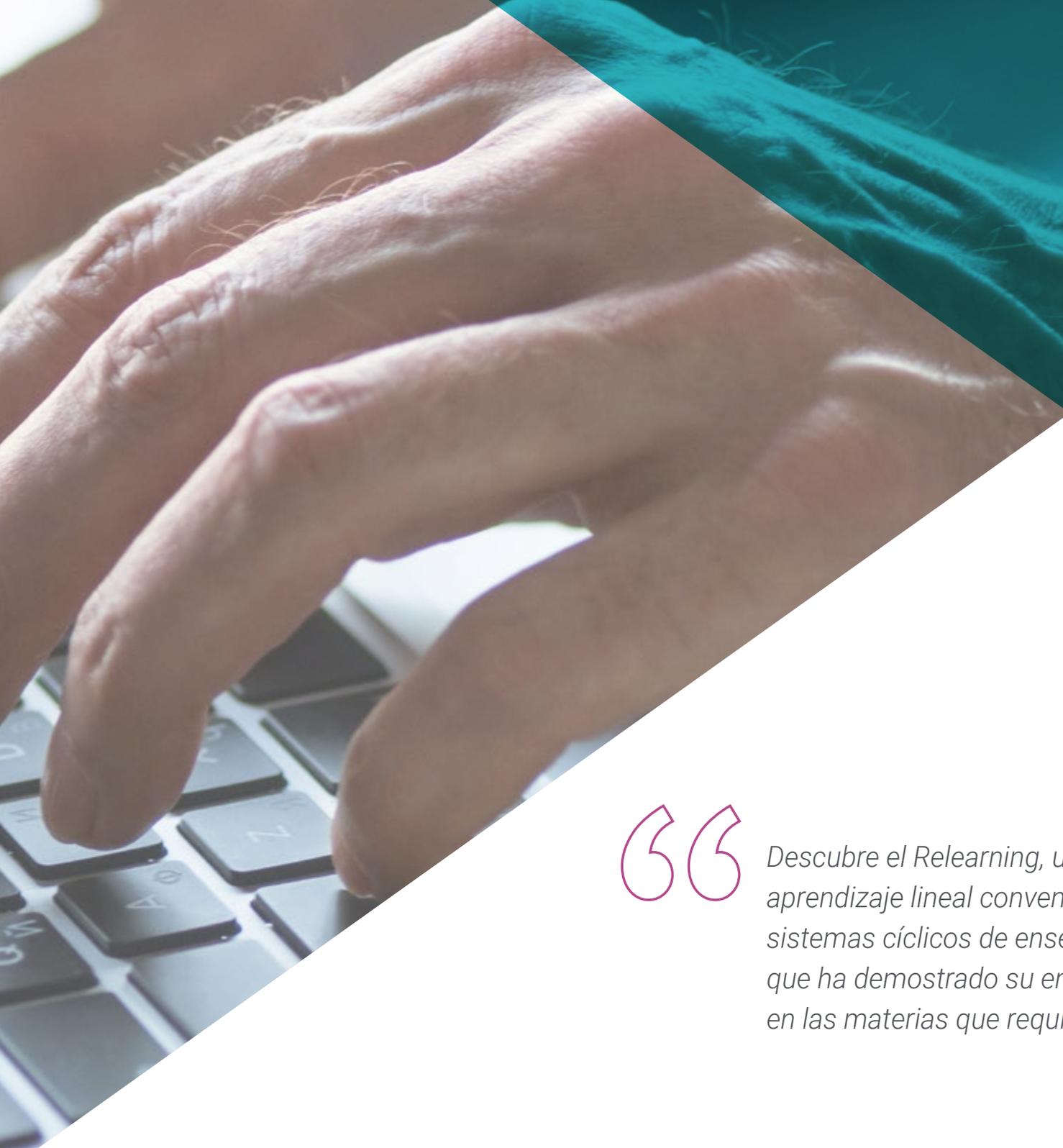
06

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: **el Relearning**.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine***.



A close-up photograph of a person's hands typing on a laptop keyboard. The image is partially obscured by a teal diagonal graphic element that covers the top right and bottom right portions of the page.

“

*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”*

## Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

“

*Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo”*



*Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.*



*El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.*

## Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

“*Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera*”

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de Informática del mundo desde que éstas existen. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y emitieran juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del curso, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

## Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

*En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.*

En TECH aprenderás con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos...) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.



En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu capacitación, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



#### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.



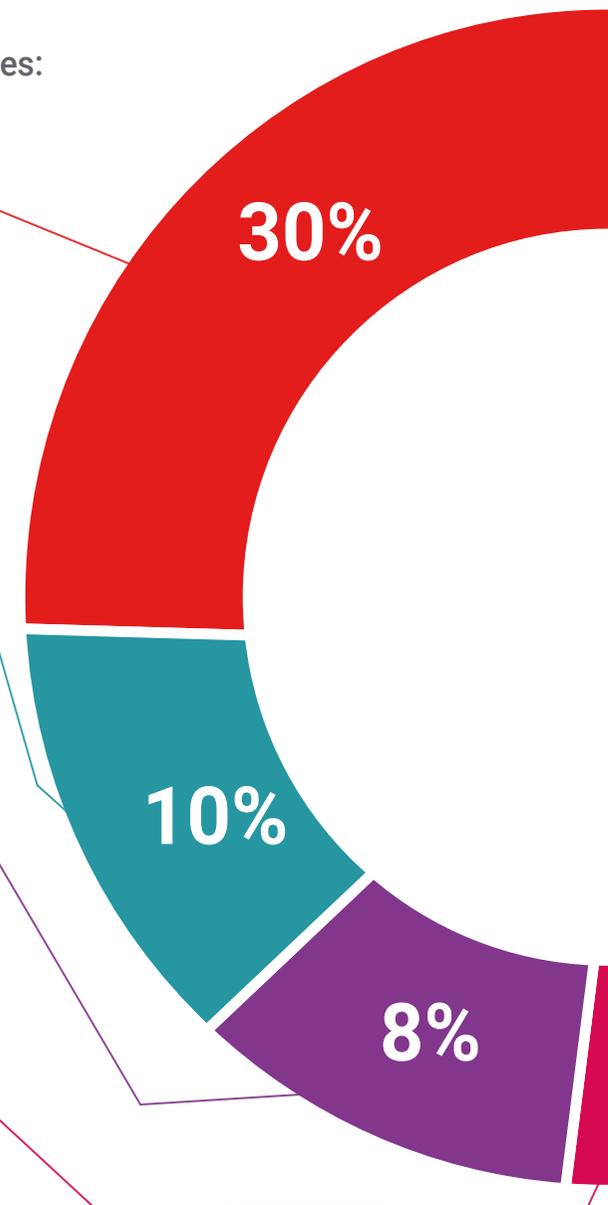
#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





**Case studies**

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



**Resúmenes interactivos**

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



**Testing & Retesting**

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



07

# Titulación

El Máster Título Propio en Desarrollo Web Frontend garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Global University.



“

*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Máster en Desarrollo Web Frontend** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

**TECH Global University**, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra (*boletín oficial*). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Máster Título Propio en Desarrollo Web Frontend**

Modalidad: **online**

Duración: **12 meses**

Acreditación: **60 ECTS**

**tech** global university

D/Dña \_\_\_\_\_, con documento de identificación \_\_\_\_\_, ha superado o con éxito y obtenido el título de:

**Máster Título Propio en Desarrollo Web Frontend**

Se trata de un título propio de 1.800 horas de duración equivalente a 60 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH Global University es una universidad reconocida oficialmente por el Gobierno de Andorra el 31 de enero de 2024, que pertenece al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

En Andorra la Vella, a 28 de febrero de 2024

  
 Dr. Pedro Navarro Illana  
 Rector

código único TECH: AFWOR235 | techinstitute.com/titulos

**Máster Título Propio en Desarrollo Web Frontend**

Tipo de materia	Créditos ECTS
Obligatoria (OB)	60
Optativa (OP)	0
Prácticas Externas (PR)	0
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0
<b>Total</b>	<b>60</b>

Curso	Materia	ECTS	Carácter
1º	Arquitectura y Desarrollo Web Frontend Avanzado	6	OB
1º	Arquitectura CSS, Preprocesadores y Diseño de Interfaces y Experiencias de Usuario en Frontend	6	OB
1º	Uso de TypeScript Avanzado en Desarrollo Web Frontend	6	OB
1º	Desarrollo React Avanzado en Frontend	6	OB
1º	Desarrollo Vue Avanzado en Frontend	6	OB
1º	Desarrollo Angular Avanzado en Frontend	6	OB
1º	Desarrollo Móvil y Responsive Design Avanzado en Frontend	6	OB
1º	Internacionalización y Accesibilidad Web en Frontend	6	OB
1º	Realidad Aumentada y Virtual en Desarrollo Web en Frontend	6	OB
1º	Inteligencia Artificial y Machine Learning en Desarrollo Web Frontend	6	OB

  
 Dr. Pedro Navarro Illana  
 Rector

**tech** global university

\*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH Global University realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



## Máster Título Propio Desarrollo Web Frontend

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **12 meses**
- » Titulación: **TECH Global University**
- » Acreditación: **60 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

# Máster Título Propio

## Desarrollo Web Frontend