

# Máster de Formación Permanente

## Desarrollo Web Frontend



## Máster de Formación Permanente Desarrollo Web Frontend

- » Modalidad: online
- » Duración: 7 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Acreditación: 60 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

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



# Índice

01

Presentación del programa

pág. 4

02

¿Por qué estudiar en TECH?

pág. 8

03

Plan de estudios

pág. 12

04

Objetivos docentes

pág. 22

05

Salidas profesionales

pág. 28

06

Licencias de software incluidas

pág. 32

07

Metodología de estudio

pág. 36

08

Cuadro docente

pág. 46

09

Titulación

pág. 50

# 01

# Presentación del programa

El Desarrollo Web *Frontend* ha emergido como una disciplina crucial en el ámbito tecnológico, dada la creciente demanda de aplicaciones interactivas y visualmente atractivas. Según un informe del Fondo Monetario Internacional, el 85% de las empresas tecnológicas consideran las habilidades en desarrollo web como esenciales para la competitividad en el mercado digital. En este contexto, surge el programa universitario de TECH. Por lo tanto, el objetivo de esta iniciativa es brindar una comprensión integral sobre la creación de aplicaciones web, a través de una metodología flexible que utilizará material didáctico 100% online. Finalmente, esto permitirá abordar los desafíos actuales del sector sin limitaciones geográficas, proporcionando una experiencia académica a medida.



“

*Gracias a este Máster de Formación Permanente 100% online, adquirirás dominio en técnicas avanzadas en Desarrollo Web Frontend”*

Hoy en día, la creación de experiencias digitales interactivas es esencial en diversos campos, desde aplicaciones móviles hasta plataformas web. Es decir que, el Desarrollo Web *Frontend* es crucial en este proceso, ya que se enfoca en la construcción de la parte visual de los sitios y aplicaciones con los que los usuarios interactúan. De hecho, su importancia radica en la capacidad de ofrecer interfaces intuitivas y funcionales, optimizando no solo el diseño, sino también la accesibilidad y la experiencia del usuario.

Ante esto, TECH Universidad se dedicará a profundizar mediante un completo plan de estudios en áreas clave del Desarrollo Web *Frontend*, incluyendo el uso de preprocesadores y el diseño de interfaces. Por lo tanto, estos temas resultan fundamentales para crear soluciones más eficientes y escalables, mejorando la estructura y el mantenimiento del código. Además, se abordará el uso avanzado de TypeScript, lo que permitirá a los profesionales desarrollar aplicaciones más robustas, seguras y con un alto rendimiento.

Posteriormente, este programa universitario brindará a los profesionales la oportunidad de adquirir habilidades avanzadas que les permitirán abordar proyectos complejos con mayor confianza. También, serán capaces de desarrollar interfaces de usuario dinámicas, empleando las herramientas más actuales y mejorando significativamente su capacidad para optimizar el rendimiento de las aplicaciones. Además, se les proporcionará una comprensión profunda de cómo aplicar tecnologías emergentes que están revolucionando la experiencia digital, como la realidad virtual. Como resultado, los egresados estarán mejor preparados para enfrentarse a los desafíos del desarrollo web moderno.

Finalmente, la metodología de TECH Universidad, basada en el método *Relearning*, ofrecerá flexibilidad y accesibilidad total, permitiendo a los profesionales acceder al contenido las 24 horas del día, los 7 días de la semana, desde cualquier dispositivo con conexión a internet. Este enfoque permitirá una capacitación personalizada, optimizando el proceso de adquisición de conocimientos a través de la repetición y la práctica continua, garantizando que los conocimientos sean plenamente integrados en su desarrollo profesional.

Este **Máster de Formación Permanente en Desarrollo Web Frontend** contiene el programa universitario 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 están concebidos 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 en la construcción visual de sitios y aplicaciones
- ♦ 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 el uso de tecnologías emergentes para la creación de interfaces atractivas, mediante materiales didácticos de vanguardia”*



“

*Dominarás el empleo de herramientas tecnológicas modernas como WebXR, proporcionándote una base sólida para la creación de experiencias de usuario”*

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito del Desarrollo Web Frontend, que vierten en este programa 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 contextualizado, es decir, un entorno simulado que proporcionará un estudio inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales.

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

*Crearás interfaces de usuario estéticamente agradables, mediante la aplicación de principios de diseño UX.*

*Especialízate en el uso de hooks personalizados hasta la implementación de patrones de diseño avanzados.  
¡Inscríbete ya!*



02

# ¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.





“

*Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH”*

### La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

### El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistuba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

### La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.



**Forbes**  
Mejor universidad  
online del mundo

**Plan**  
de estudios  
más completo

Profesorado  
**TOP**  
Internacional

La metodología  
más eficaz

**nº1**  
Mundial  
Mayor universidad  
online del mundo

### Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

### Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

#### La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

#### Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.



#### Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.



#### La universidad mejor valorada por sus alumnos

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.



# 03

## Plan de estudios

El itinerario académico que complementa este novedoso programa universitario abordará con precisión el Desarrollo Web *Frontend*, cubriendo aspectos clave que son esenciales para el desempeño profesional. En primer lugar, se profundizará en la arquitectura *Frontend* avanzada, permitiendo a los profesionales diseñar aplicaciones escalables y eficientes. Además, se explorarán las metodologías CSS, facilitando la estructuración de código limpio y modular, lo cual mejora la mantenibilidad y optimización del rendimiento. Por otro lado, el diseño responsivo será un componente esencial, asegurando que las interfaces se adapten de manera óptima a diferentes dispositivos y resoluciones, mejorando la experiencia del usuario.







“

*Utilizarás metodologías CSS para desarrollar estilos más eficientes, mantenibles y estructurados en proyectos de cualquier escala”*



## 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 grandes y complejos

- 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
- 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 1
    - 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*

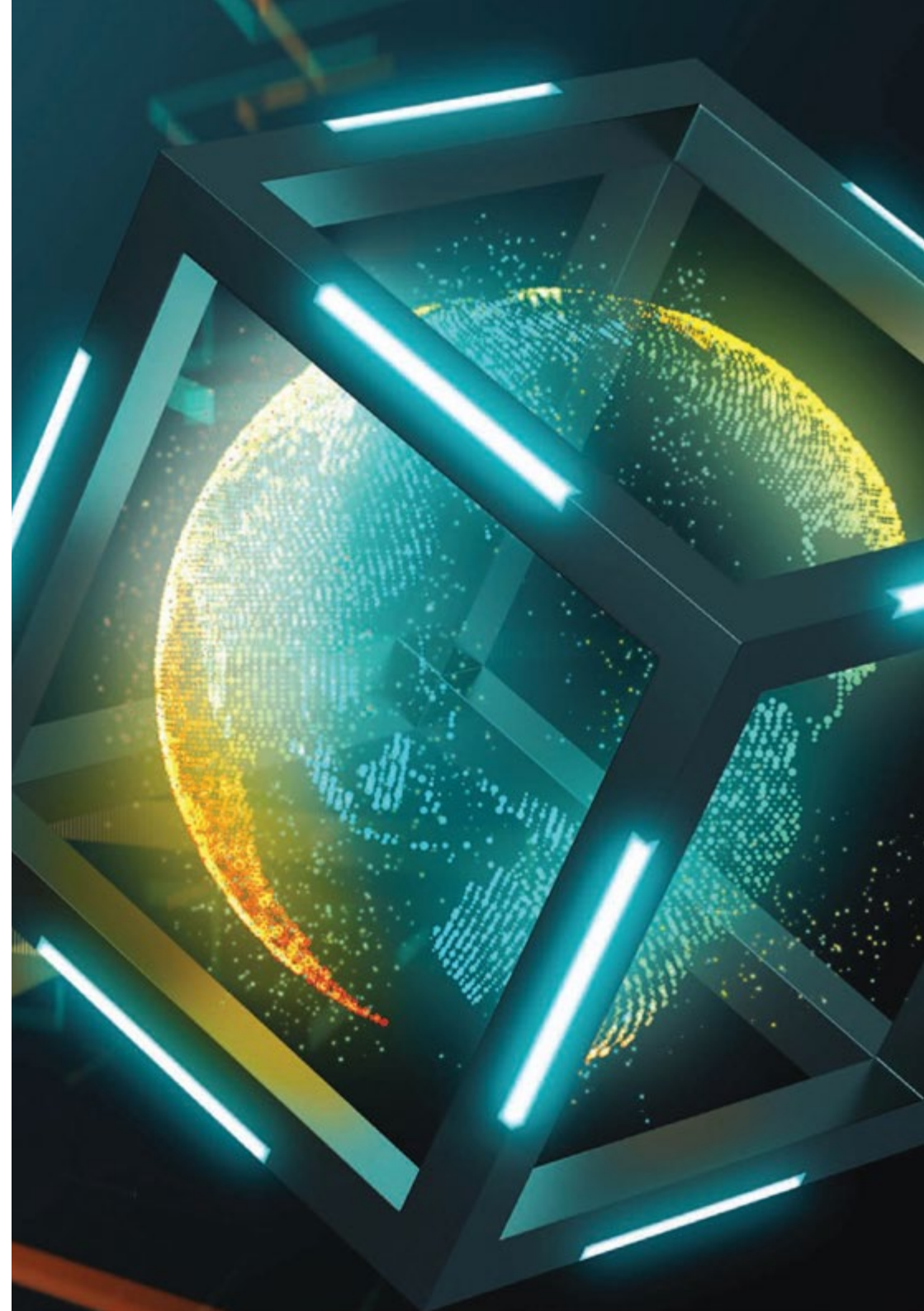
- 8.1. Internacionalización (i18n) en Desarrollo Web en *Frontend*
  - 8.1.1. Estrategias de localización y globalización
  - 8.1.2. Herramientas y marcos de trabajo para i18n
  - 8.1.3. Manejo de fechas, monedas y pluralizaciones
- 8.2. Implementación de accesibilidad en Desarrollo Web en *Frontend*
  - 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



*Aplicarás el pensamiento lógico para la resolución de problemas complejos mediante códigos limpios y eficientes”*

# 04

## Objetivos docentes

La finalidad de este Máster de Formación Permanente es capacitar 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. A través de un enfoque práctico y orientado a proyectos, se fomentará la creación de aplicaciones web funcionales y estéticamente atractivas, aplicando principios de diseño UX. Además, con un énfasis en las mejores prácticas actuales y en la exploración de tecnologías emergentes, esta titulación preparará a los profesionales para enfrentar los desafíos del Desarrollo web moderno.





“

*Optimizarás tus conocimientos en la aplicación de principios de diseño UX mediante la identificación precisa de patrones de comportamiento”*

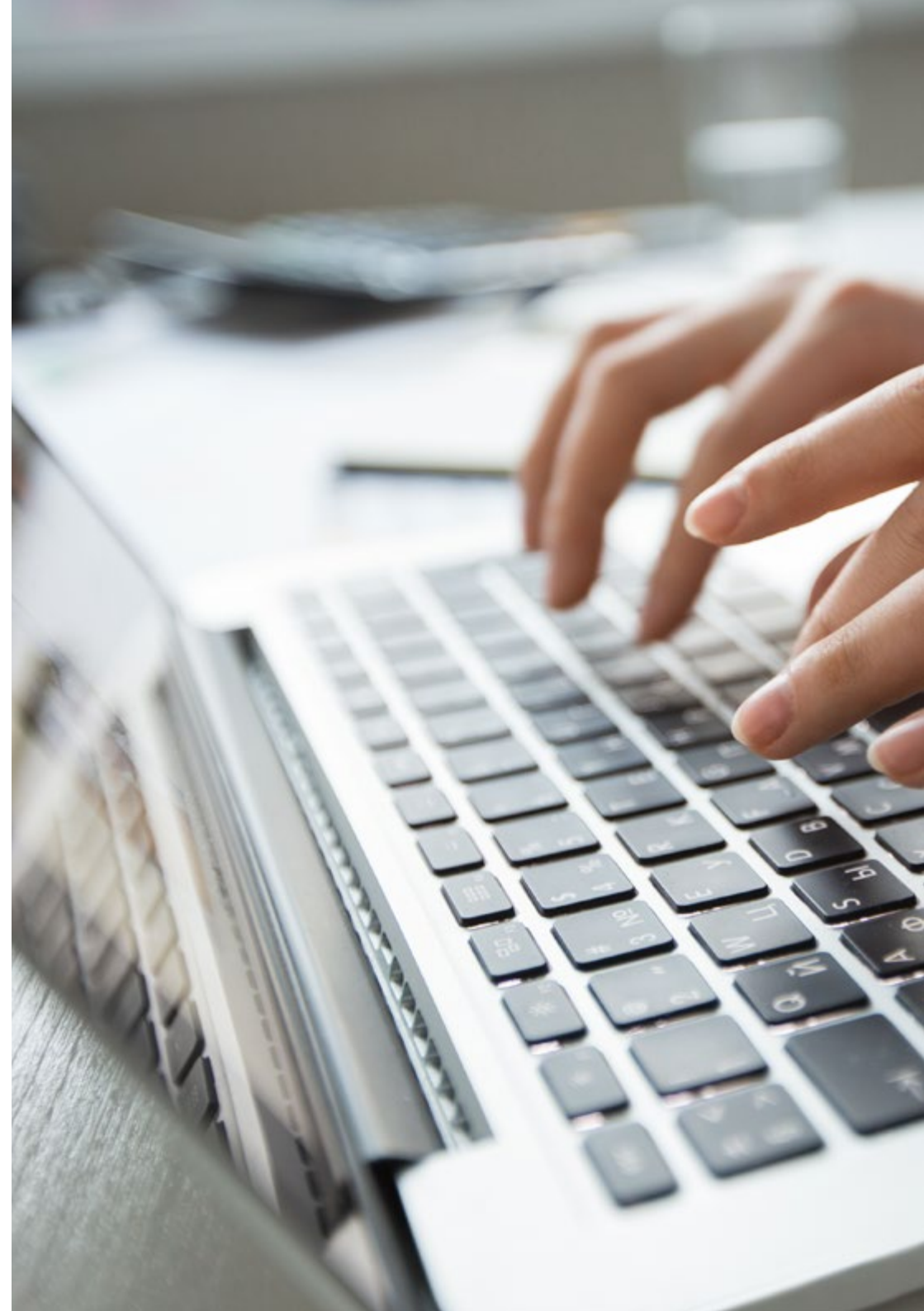




## Objetivos generales

---

- ♦ Optimizar las estrategias avanzadas en arquitectura *Frontend*, abarcando gestión de estado, rendimiento y seguridad
- ♦ Desarrollar un conocimiento profundo de la arquitectura CSS y aplicar metodologías avanzadas para estructurar código eficientemente
- ♦ Implementar mejores prácticas y estándares de accesibilidad (WCAG y ARIA) en el desarrollo de aplicaciones inclusivas
- ♦ Integrar TypeScript en entornos de trabajo modernos, como React, Vue y Angular, para mejorar la funcionalidad y robustez de las aplicaciones
- ♦ Aplicar prácticas de seguridad, *testing*, internacionalización y accesibilidad para crear aplicaciones web seguras y confiables
- ♦ Ahondar en la seguridad web, optimización de rendimiento y *testing* en proyectos Vue para crear aplicaciones eficientes y accesibles
- ♦ Dominar Angular y su integración con tecnologías modernas, mejorando la capacidad de desarrollo de aplicaciones escalables
- ♦ Incorporar WebXR, AR y VR en el desarrollo *Frontend*, además de integrar tecnologías de IA y ML para enriquecer las experiencias de usuario





## Objetivos específicos

---

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

- ♦ Dominar los principios fundamentales y avanzados de la arquitectura *Frontend*
- ♦ Optimizar la gestión de estado y el rendimiento en aplicaciones *Frontend*
- ♦ Implementar políticas de seguridad y estrategias de *testing* en el desarrollo *Frontend*
- ♦ Explorar y aplicar arquitecturas de micro *frontends* y basadas en eventos

### Módulo 2. Arquitectura CSS, preprocesadores y diseño de interfaces y experiencias de usuario en *Frontend*

- ♦ Dominar metodologías CSS y su aplicación en proyectos complejos
- ♦ Implementar CSS moderno para crear *layouts* y animaciones interactivas
- ♦ Asegurar la accesibilidad web mediante el uso de estándares y buenas prácticas
- ♦ Desarrollar sistemas de diseño personalizados y atractivos para una mejor experiencia de usuario

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

- ♦ Adquirir un dominio completo de los tipos avanzados y utilidades en TypeScript para mejorar la estructura del código
- ♦ Integrar TypeScript con *frameworks frontend* populares como *React*, *Vue* y *Angular*
- ♦ Gestionar errores y aplicar técnicas de *debugging* avanzadas en aplicaciones TypeScript
- ♦ Optimizar el rendimiento del código TypeScript y desarrollar aplicaciones *Frontend* reactivas

#### **Módulo 4. Desarrollo react avanzado en Frontend**

- ♦ Implementar *hooks* personalizados para mejorar la reutilización y la gestión del estado en *React*
- ♦ Optimizar el rendimiento de aplicaciones *React*, asegurando una experiencia de usuario fluida y eficiente
- ♦ Aplicar arquitecturas y patrones avanzados en *React*, incluyendo *Server - Side Rendering* (SSR) y generación estática con *Next.js*
- ♦ Realizar pruebas exhaustivas y mejorar la internacionalización y accesibilidad en aplicaciones *React*

#### **Módulo 5. Desarrollo vue avanzado en Frontend**

- ♦ Implementar la *Composition* API en aplicaciones *Vue* para una estructura más flexible y modular
- ♦ Desarrollar aplicaciones dinámicas y optimizadas utilizando *Vue Router*
- ♦ Realizar testing avanzado en aplicaciones *Vue* para garantizar su estabilidad y funcionalidad
- ♦ Asegurar aplicaciones *Vue* y optimizar su rendimiento, adoptando las capacidades de *Vue 3*

#### **Módulo 6. Desarrollo angular avanzado en Frontend**

- ♦ Aplicar los principios de arquitectura de aplicaciones *Angular* para mejorar la escalabilidad y mantenimiento
- ♦ Implementar *RxJS* para el manejo reactivo del estado en aplicaciones *Angular*
- ♦ Optimizar aplicaciones *Angular* para lograr un rendimiento superior y una experiencia de usuario eficiente
- ♦ Realizar *testing* exhaustivo y asegurar aplicaciones *Angular* frente a vulnerabilidades comunes

#### **Módulo 7. Desarrollo móvil y responsive design avanzado en Frontend**

- ♦ Implementar técnicas avanzadas de media queries para mejorar el diseño responsivo en diversas plataformas
- ♦ Utilizar *frameworks* y herramientas para el diseño responsivo, optimizando la experiencia del usuario en dispositivos móviles
- ♦ Desarrollar *Progressive Web Apps* (PWA), combinando lo mejor de las aplicaciones web y móviles
- ♦ Asegurar la accesibilidad y mejorar la navegación en aplicaciones móviles mediante patrones de diseño adaptativos

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

- ♦ Aplicar estrategias efectivas de localización y globalización para adaptar aplicaciones a diferentes mercados
- ♦ Incorporar principios de accesibilidad web desde el diseño inicial, asegurando su cumplimiento desde las primeras etapas
- ♦ Emplear herramientas y *frameworks* para facilitar la internacionalización (i18n) y mejorar la experiencia del usuario global
- ♦ Asegurar la accesibilidad en SPA y PWA, manteniéndose actualizado con las legislaciones y normativas de accesibilidad vigentes

#### **Módulo 9. Realidad aumentada y virtual en Desarrollo Web en Frontend**

- ♦ Adquirir los fundamentos de *WebXR* y su API para crear experiencias inmersivas
- ♦ Desarrollar experiencias de Realidad Aumentada (AR) interactivas en la web
- ♦ Crear entornos de Realidad Virtual (VR) interactivos para una experiencia de usuario enriquecida
- ♦ Optimizar el rendimiento y garantizar la accesibilidad en aplicaciones *WebXR*





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

- ♦ Adquirir conocimiento especializado en inteligencia artificial (AI) y *Machine Learning* (ML) para su aplicación en el *Frontend*
- ♦ Integrar modelos de ML en aplicaciones *Frontend* para mejorar la funcionalidad y personalización
- ♦ Personalizar contenido y generar recomendaciones utilizando AI, mejorando la experiencia del usuario
- ♦ Implementar reconocimiento de imágenes y procesamiento de lenguaje natural (NLP) en el *Frontend*, optimizando el rendimiento de las aplicaciones

“

*Implementarás técnicas actualizadas de RxJS para gestionar de manera reactiva el estado en aplicaciones Angular”*

# 05

## Salidas profesionales

Al finalizar este programa, se abrirán diversas oportunidades profesionales en el ámbito del Desarrollo Web *Fronted* y la gestión de interfaces avanzadas. De hecho, los egresados estarán capacitados para ocupar posiciones clave como arquitectos de aplicaciones, o especialistas en diseño UX/UI. Además, podrán desempeñarse en empresas tecnológicas líderes, agencias de desarrollo digital y consultoras especializadas. Este perfil les permitirá estar a la vanguardia de las tendencias tecnológicas, contribuyendo a la creación de soluciones innovadoras y eficientes en la construcción de experiencias digitales interactivas. Sin duda, un camino hacia el liderazgo en el sector tecnológico.





“

*Te ejercitarás como Arquitecto de Aplicaciones Web, diseñando soluciones tecnológicas avanzadas para crear plataformas escalables y eficientes”*

### Perfil del egresado

El egresado estará preparado para afrontar los desafíos tecnológicos del futuro, destacándose por su capacidad para liderar proyectos de desarrollo web avanzados. Asimismo, con un dominio profundo de las últimas tecnologías *Frontend*, será capaz de integrar soluciones innovadoras, desde el uso de Inteligencia Artificial hasta la creación de experiencias inmersivas. Por lo tanto, su habilidad para optimizar el rendimiento, gestionar el ciclo de vida de las aplicaciones y garantizar su accesibilidad, le permitirá destacarse en entornos profesionales competitivos. Finalmente, con una visión estratégica, estará preparado para transformar ideas en soluciones digitales efectivas.

*¿Buscas desempeñarte como Desarrollador de Interfaces de Usuario? Lógralo por medio de este plan de estudios.*

- ♦ **Capacidad de resolución de problemas complejos:** Destreza para abordar desafíos técnicos y no técnicos con un enfoque analítico, identificando soluciones innovadoras y eficientes
- ♦ **Trabajo en equipo y colaboración:** Habilidad que permite trabajar de manera efectiva en equipos multidisciplinarios es fundamental
- ♦ **Adaptación a nuevas tecnologías:** Aptitud para aprender y aplicar rápidamente nuevas herramientas y tecnologías es crucial
- ♦ **Gestión de proyectos ágiles:** Competencia que facilita dominar metodologías ágiles, como Scrum o Kanban, permite gestionar proyectos de manera eficiente y flexible







Después de realizar el programa universitario, podrás desempeñar tus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

1. **Desarrollador *Frontend*:** Encargado de construir la interfaz visual de una aplicación web, utilizando tecnologías como HTML, CSS y JavaScript. Su labor se enfoca en garantizar una experiencia de usuario intuitiva y atractiva, optimizando la interacción con el sistema.
2. **Arquitecto de *Software*:** Se centra en diseñar y estructurar la arquitectura de aplicaciones, eligiendo las tecnologías adecuadas y supervisando su implementación.
3. **Especialista en Usabilidad y UX:** Se centra en diseño de experiencias de usuario óptimas mediante pruebas, análisis y la creación de interfaces intuitivas.
4. **Desarrollador de Aplicaciones Móviles:** Focalizado en crear aplicaciones móviles para dispositivos iOS y Android.
5. **Ingeniero de Datos:** Gestiona los datos que se utilizan en los sistemas web y aplicaciones, optimizando el rendimiento significativamente.
6. **Desarrollador *Full Stack*:** Enfocado en el desarrollo tanto del *Frontend* como del *backend* de aplicaciones Web.
7. **Administrador de Sistemas:** Experto en la configuración, mantenimiento y monitoreo de servidores y redes.
8. **Gerente de Proyectos Tecnológicos:** Lidera proyectos tecnológicos, garantizando que se cumplan los plazos, los presupuestos y los objetivos establecidos.
9. **Consultor en Accesibilidad Web:** Asegura que las aplicaciones y sitios Web sean accesibles para todos los usuarios, incluidos aquellos con discapacidades.



*Codificarás la capa de presentación del sitio Web, integrando elementos visuales con datos y fundamentos del backend*

# 06

## Licencias de software incluidas

TECH es referencia en el mundo universitario por combinar la última tecnología con las metodologías docentes para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, ha establecido una red de alianzas que le permite tener acceso a las herramientas de software más avanzadas del mundo profesional.





“

*Al matricularte recibirás, de forma completamente gratuita, las credenciales de uso académico de las siguientes aplicaciones de software profesional”*



TECH ha establecido una red de alianzas profesionales en la que se encuentran los principales proveedores de software aplicado a las diferentes áreas profesionales. Estas alianzas permiten a TECH tener acceso al uso de centenares de aplicaciones informáticas y licencias de software para acercarlas a sus estudiantes.

Las licencias de software para uso académico permitirán a los estudiantes utilizar las aplicaciones informáticas más avanzadas en su área profesional, de modo que podrán conocerlas y aprender su dominio sin tener que incurrir en costes. TECH se hará cargo del procedimiento de contratación para que los alumnos puedan utilizarlas de modo ilimitado durante el tiempo que estén estudiando el programa de Máster de Formación Permanente en Desarrollo Web Frontend, y además lo podrán hacer de forma completamente gratuita.

TECH te dará acceso gratuito al uso de las siguientes aplicaciones de software:



### Google Career Launchpad

**Google Career Launchpad** es una solución para desarrollar habilidades digitales en tecnología y análisis de datos. Con un valor estimado de **5.000 dólares**, se incluye de forma **gratuita** en el programa universitario de TECH, brindando acceso a laboratorios interactivos y certificaciones reconocidas en el sector.

Esta plataforma combina capacitación técnica con casos prácticos, usando tecnologías como BigQuery y Google AI. Ofrece entornos simulados para experimentar con datos reales, junto a una red de expertos para orientación personalizada.

#### Funcionalidades destacadas:

- ♦ **Cursos especializados:** contenido actualizado en cloud computing, machine learning y análisis de datos
- ♦ **Laboratorios en vivo:** prácticas con herramientas reales de Google Cloud sin configuración adicional
- ♦ **Certificaciones integradas:** preparación para exámenes oficiales con validez internacional
- ♦ **Mentorías profesionales:** sesiones con expertos de Google y partners tecnológicos
- ♦ **Proyectos colaborativos:** retos basados en problemas reales de empresas líderes

En conclusión, **Google Career Launchpad** conecta a los usuarios con las últimas tecnologías del mercado, facilitando su inserción en áreas como inteligencia artificial y ciencia de datos con credenciales respaldadas por la industria.



“

*Gracias a TECH podrás utilizar  
gratuitamente las mejores aplicaciones  
de software de tu área profesional”*

07

# Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.





“

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



## El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo  
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



### Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

*El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”*

## Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



## Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

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





## Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



*La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”*

### La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

### La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

*Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.*

*Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.*



Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



#### 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 que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás 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.



#### Resúmenes interactivos

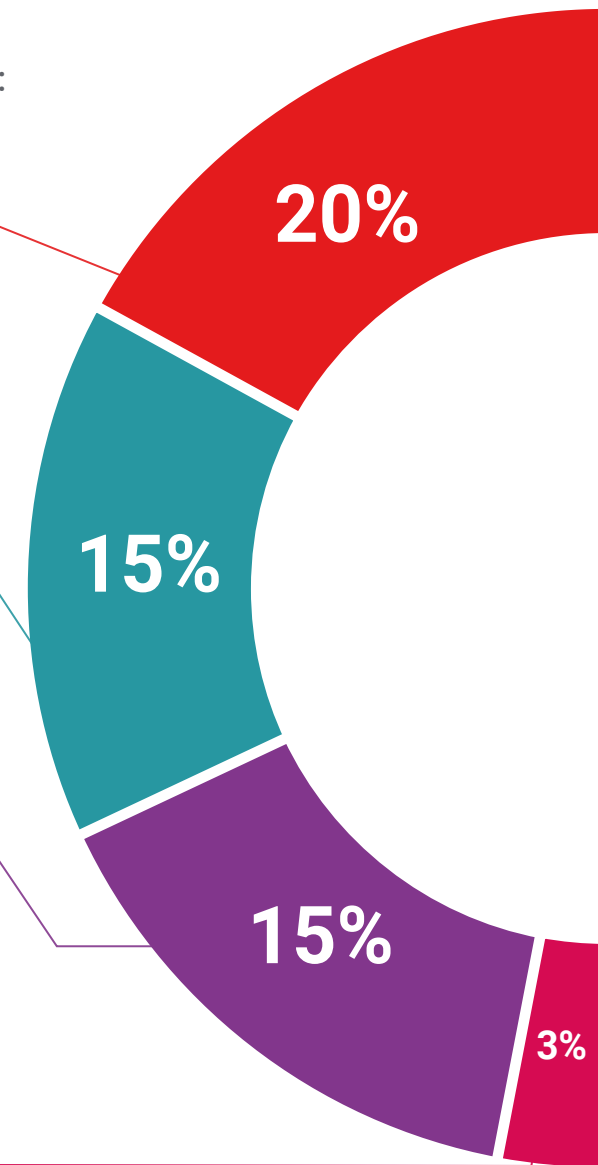
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

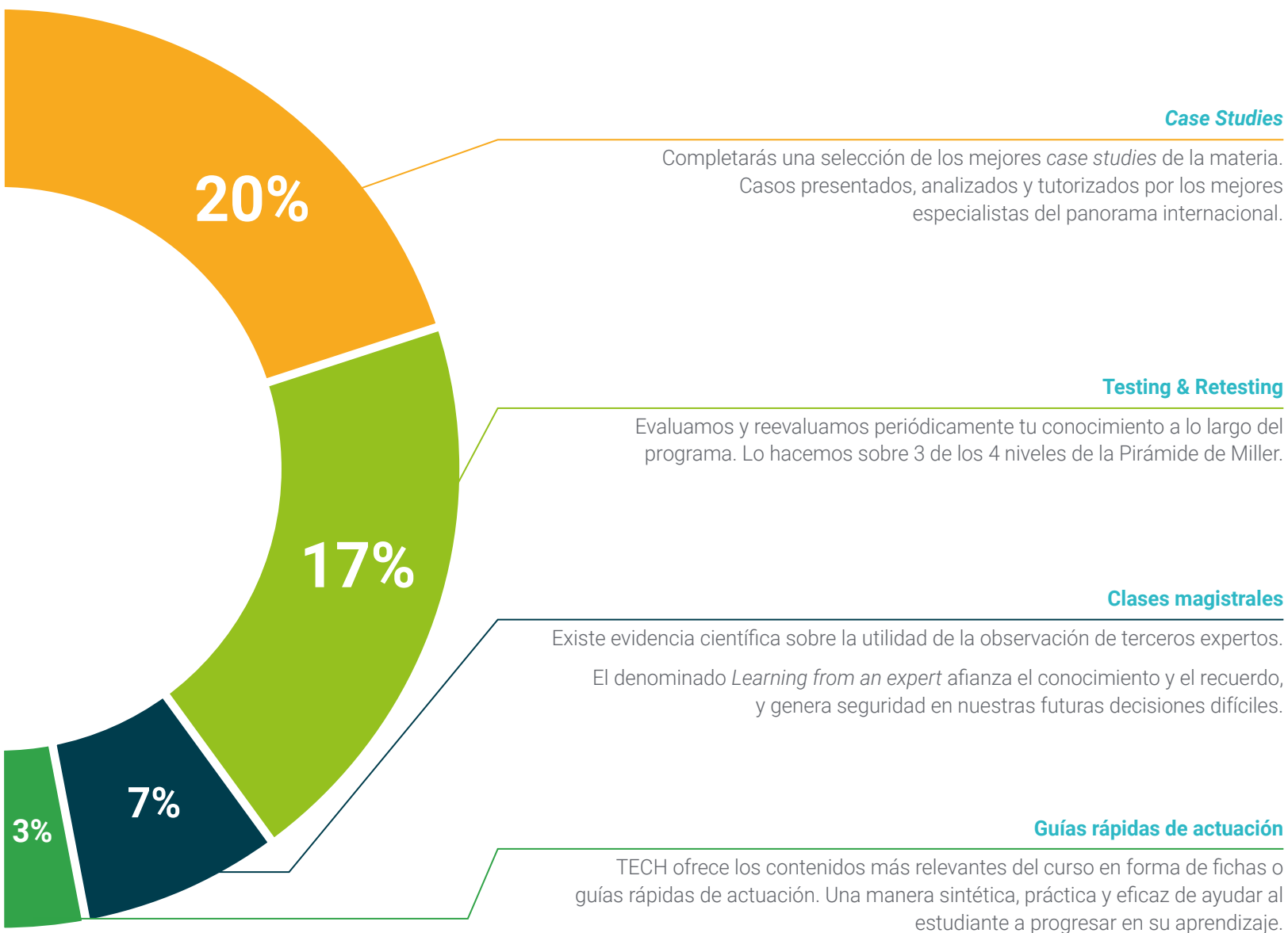
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.







# 08

## Cuadro docente

El equipo docente de este programa está compuesto por expertos de reconocido prestigio en el desarrollo web, con una amplia trayectoria en tecnologías *Frontend* y metodologías avanzadas. De hecho, su conocimiento profundo y su enfoque práctico asegura que los egresados adquieran las competencias necesarias para afrontar con éxito los desafíos del sector. Además, estos profesionales no solo ofrecerán una especialización de alta calidad, sino que también comparten su experiencia real en proyectos innovadores, brindando a los egresados herramientas clave para destacarse en el competitivo entorno del Desarrollo Web *Frontend*. Como resultado, su dedicación y experiencia garantizan una capacitación de excelencia.



“

*Contarás con el respaldo de un cuadro docente altamente especializado en el Desarrollo Web Fronted”*

## 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

### 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. 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



**Dña. Jiménez Monar, Angélica Liceth**

- ♦ Desarrolladora de Software en Serquo
- ♦ Especialista de Soporte Técnico en Tecnocom
- ♦ 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

“Una experiencia de capacitación  
única, clave y decisiva para  
impulsar tu desarrollo profesional”



09

# Titulación

Este programa en Desarrollo Web Frontend garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster de Formación Permanente expedido por TECH Universidad.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título de **Máster de Formación Permanente en Desarrollo Web Frontend** emitido por TECH Universidad.

TECH es una Universidad española oficial, que forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con un enfoque centrado en la excelencia académica y la calidad universitaria a través de la tecnología.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua y actualización del profesional, garantizándole la adquisición de las competencias en su área de conocimiento y aportándole un alto valor curricular universitario a su formación. Es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

Título: **Máster de Formación Permanente en Desarrollo Web Frontend**

Modalidad: **online**

Duración: **7 meses**

Acreditación: **60 ECTS**



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

**Máster de Formación Permanente en Desarrollo Web Frontend**

Se trata de un título propio de 1.500 horas de duración equivalente a 60 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una universidad Oficial Española legalmente reconocida mediante la Ley 1/2024, del 16 de abril, de la Comunidad Autónoma de Canarias, publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE) núm. 181, de 27 de julio de 2024 (pág. 96.369) e integrada en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades con el código 104.

En San Cristóbal de la Laguna, a 28 de febrero de 2024



Dr. Pedro Navarro Illana  
Rector


código único TECH: AFWOR23S | [techtitulos.com/titulos](https://techtitulos.com/titulos)

**Máster de Formación Permanente en Desarrollo Web Frontend**


Distribución General del Plan de Estudios	
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>

**Distribución General del Plan de Estudios**

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



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



## Máster de Formación Permanente Desarrollo Web Frontend

- » Modalidad: online
- » Duración: 7 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Acreditación: 60 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online



# Máster de Formación Permanente

## Desarrollo Web Frontend