

Máster Semipresencial

Ingeniería del Software Avanzada



Máster Semipresencial

Ingeniería del Software Avanzada

Modalidad: Semipresencial (Online + Prácticas)

Duración: 12 meses

Titulación: TECH Global University

Créditos: 60 + 4 ECTS

Acceso web: www.techtitute.com/informatica/master-semipresencial/master-semipresencial-ingenieria-software-avanzada

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

¿Por qué cursar este
Máster Semipresencial?

pág. 8

03

Objetivos

pág. 12

04

Competencias

pág. 18

05

Estructura y contenido

pág. 22

06

Prácticas

pág. 38

07

¿Dónde puedo hacer
las Prácticas?

pág. 44

08

Metodología

pág. 48

09

Titulación

pág. 56

01

Presentación

La Ingeniería del Software Avanzada ha emergido como un componente crucial en el desarrollo de sistemas complejos y robustos que son fundamentales para la economía digital moderna. En un entorno donde la demanda de software de alta calidad y escalabilidad está en constante aumento, las técnicas avanzadas de ingeniería de Software permiten a los desarrolladores crear soluciones eficientes y sostenible. Por eso, es fundamental que los profesionales de la Informática actualicen sus conocimientos con asiduidad para incorporar en su praxis diaria las metodologías más innovadoras para mejorar la calidad del Software y acelerar el ciclo de desarrollo. En este contexto, TECH lanza una revolucionaria titulación universitaria enfocada en las técnicas más vanguardistas de la Ingeniería del Software Avanzada.



“

Con este Máster Semipresencial, diseñarás los sistemas de Software más escalables, robustos y mantenibles”

La calidad y la seguridad del Software se han convertido en elementos críticos en la Ingeniería del Software Avanzada. A este respecto, un informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos desvela que el 58% de las empresas experimentan fallos de seguridad debido a la falta de prácticas adecuadas de aseguramiento de la calidad. Esto puede tener graves consecuencias, que abarcan desde pérdidas de ingresos o falta de confianza de los clientes hasta multas significativas. De ahí la importancia de que los profesionales incorporen a su praxis las estrategias más sofisticadas para garantizar la calidad y la seguridad del software.

Ante este escenario, TECH presenta un innovador Máster Semipresencial en Ingeniería del Software Avanzada. Se trata de un programa que aúna en 1.920 horas del mejor contenido teórico con 3 semanas de estancia práctica en una empresa puntera en este ámbito. Formado por 10 completos módulos, el itinerario académico profundizará en materias como la Ingeniería de Requisitos, Diseño de Aplicaciones Web o la Auditoría de Sistemas de Información. Además, el temario proporcionará a los alumnos las técnicas más vanguardistas para la protección de sistemas y desarrollo de códigos altamente seguros. De este modo, los egresados adquirirán competencias avanzadas para analizar problemas complejos de software y desarrollar soluciones eficientes e innovadoras.

Por otro lado, esta titulación universitaria prevé que los egresados desarrollen una estancia práctica en una institución de prestigio en el campo de la Ingeniería del Software Avanzada. Así pues, alumnos participarán activamente en los proyectos que se estén desarrollando en ese momento. Cabe destacar que, un tutor especializado guiará al alumnado durante la experiencia académica, garantizándole la realización de un plan de actividades que le permitirá perfeccionar sus competencias de un modo exponencial y en base a los requerimientos de la demanda actual del mercado laboral.

Este **Máster Semipresencial en Ingeniería del Software Avanzada** contiene el programa más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ Desarrollo de más de 100 casos prácticos presentados por expertos en Ingeniería Informática
- ♦ Sus contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos, recogen una información imprescindible 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
- ♦ Todo esto se complementará con lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ Disponibilidad de los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet
- ♦ Además, podrás realizar una estancia de prácticas en una de las mejores empresas



Liderarás proyectos de Desarrollo de Software, desde la concepción hasta la implementación y evaluación”

“

Realizarás una estancia intensiva de 3 semanas en una entidad de referencia en el campo de la Ingeniería del Software Avanzada”

En esta propuesta de Máster, de carácter profesionalizante y modalidad semipresencial, el programa está dirigido a la actualización de profesionales de la Informática. Los contenidos están basados en la última evidencia científica, y orientados de manera didáctica para integrar el saber teórico en la práctica informática, y los elementos teórico-prácticos facilitarán la actualización del conocimiento.

Gracias a su contenido multimedia elaborado con la última tecnología educativa, permitirán al profesional de la Informática un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará un aprendizaje inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales. El diseño de este programa está basado en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del mismo. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

Actualizarás tus conocimientos en Ingeniería del Software Avanzada a través de un contenido multimedia innovador.

TECH es una universidad de vanguardia tecnológica, que pone todos sus recursos a tu disposición para que alcances el éxito como Informático.



02

¿Por qué cursar este Máster Semipresencial?

Una de las principales prioridades de las empresas es innovar y mantener su competitividad en un mercado global. Por esta razón, las organizaciones buscan incorporar informáticos altamente especializados en Ingeniería del Software Avanzada, capaces de desarrollar nuevas aplicaciones que les proporcionen ventajas competitivas. Para aprovechar estas oportunidades, los profesionales necesitan estar al tanto de los últimos avances en el campo. Con esto en mente, TECH ha creado un programa académico único y disruptivo en el panorama educativo actual, que permitirá a los especialistas sumergirse en un entorno de trabajo real y aplicar los últimos procedimientos y técnicas en Ingeniería del Software Avanzada.

```
manager.create(this, TOOLTIP_ID_CONTACT)  
findViewById(R.id.btnContact, TooltipManager.Groovy.BOTTOM)  
TooltipManager.ClosePolicy.TouchOutside, 3000)  
activateDelay(300)  
floatToScreen(true)  
withStyleId(R.style.TooltipLayoutStyle)  
text(R.string.label_tips_contact);  
mTooltipContact.show();  
I  
)  
@Override  
public void onBackPressed() {  
    super.onBackPressed();  
}  
private String validationRegisterForm() {  
    String errorMessage = null;
```



“

Realizarás tu estancia práctica en una entidad de referencia, donde analizarás los últimos avances en Ingeniería del Software Avanzada”

1. Actualizarse a partir de la última tecnología disponible

Las nuevas tecnologías han transformado significativamente el campo de la Ingeniería del Software Avanzada, incrementando la eficiencia, la calidad y la capacidad de innovación en el desarrollo de software. Un ejemplo de esto son las pruebas automatizadas, que permiten a los profesionales detectar y corregir errores rápidamente. Con el propósito de familiarizar a los especialistas con estas herramientas, TECH ofrece esta Capacitación Práctica, permitiendo a los alumnos sumergirse en un entorno laboral de vanguardia, donde tendrán acceso a tecnología de última generación en este campo.

2. Profundizar a partir de la experiencia de los mejores especialistas

A lo largo de la Capacitación Práctica, un equipo de expertos en Ingeniería del Software Avanzada guiará a los alumnos, ayudándoles a aprovechar al máximo esta experiencia académica. En este sentido, estos profesionales transmitirán a los egresados todos los conocimientos que necesitan para impulsar su trayectoria laboral como Informáticos a lo más alto.

3. Adentrarse en entornos profesionales de primera

El principal objetivo de TECH es ofrecer programas universitarios de alta calidad y accesibles para todas las personas. Por esta razón, TECH selecciona cuidadosamente los centros donde los egresados realizarán sus prácticas. Esto asegura que los informáticos tengan acceso a instituciones destacadas en el campo de la Ingeniería del Software Avanzada. Así pues, los egresados podrán experimentar de primera mano el trabajo diario en un entorno exigente y riguroso, aplicando siempre las técnicas y metodologías más avanzadas.



4. Combinar la mejor teoría con la práctica más avanzada

En el panorama académico actual, es común encontrar programas universitarios que solo ofrecen contenido teórico, dejando de lado la importancia de la práctica para que los alumnos puedan aplicar sus conocimientos en situaciones laborales reales. En contraste, TECH presenta un modelo de aprendizaje completamente práctico, que permite a los profesionales de la Informática obtener experiencia práctica y enfrentar los desafíos reales que pueden surgir en su carrera profesional.

5. Expandir las fronteras del conocimiento

TECH brinda a los egresados la oportunidad de realizar este Máster Semipresencial en prestigiosas entidades internacionales. Esto permite a los informáticos ampliar sus horizontes y actualizarse con los mejores profesionales que trabajan en empresas de primer nivel. Es una oportunidad excepcional que solo TECH, la universidad digital más grande del mundo, podría proporcionar.

“

Tendrás una inmersión práctica total en el centro que tú mismo elijas”

03 Objetivos

Tras finalizar este Máster Semipresencial, los informáticos dispondrán de una comprensión integral sobre el diseño, arquitectura, implementación y mantenimiento de sistemas de Software complejos. En este sentido, los egresados aplicarán metodologías de desarrollo de Software tanto ágiles como tradicionales a fin de gestionar proyectos de manera efectiva. Además, los profesionales utilizarán métricas para medir y mejorar la calidad de las aplicaciones.



“

Incorporar a tu praxis las técnicas de desarrollo seguro más innovadoras para proteger los sistemas de Software contra amenazas y vulnerabilidades”

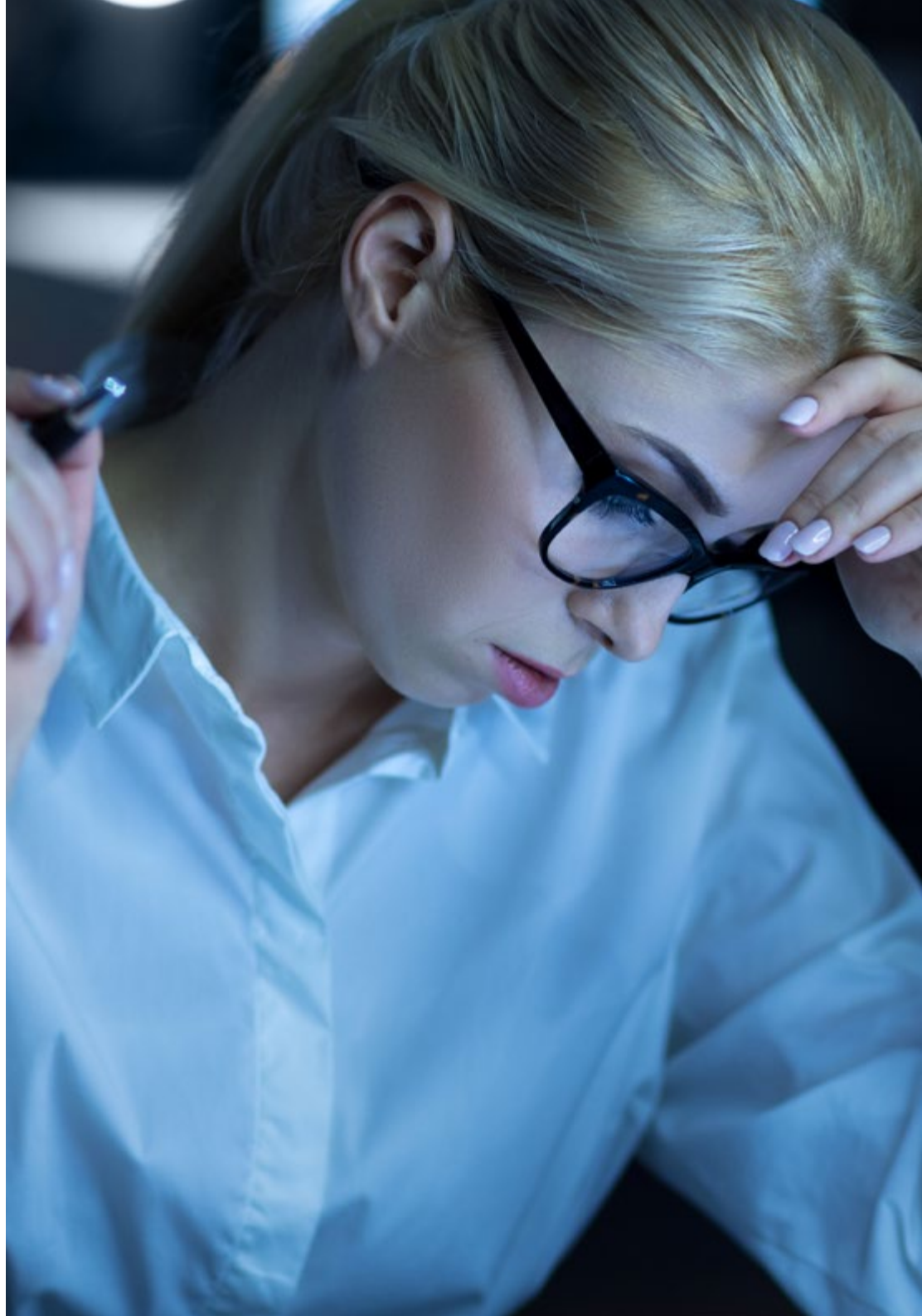


Objetivo general

- ♦ El presente Máster Semipresencial en Ingeniería del Software Avanzada otorgará a los profesionales de la Informática habilidades avanzadas para diseñar arquitecturas de Software escalables, robustas y mantenibles utilizando patrones de diseño y principios de arquitectura de Software. Al mismo tiempo, los alumnos aplicarán técnicas de modelado y simulación para predecir y resolver de forma eficiente problemas potenciales en los sistemas de Software



*Aprenderás mediante casos reales
y resolución de situaciones complejas
en entornos simulados de aprendizaje”*





Objetivos específicos

Módulo 1. Ingeniería del Software

- ♦ Sentar las bases de la Ingeniería del software y el modelado, aprendiendo los principales procesos y conceptos
- ♦ Entender el proceso del software y los distintos modelos para su desarrollo incluyendo tecnologías ágiles

Módulo 2. Ingeniería del Software Avanzada

- ♦ Conocer en profundidad las distintas metodologías ágiles usadas en la Ingeniería del software
- ♦ Aprender a desarrollar usando las técnicas de Scrum, programación extrema y de desarrollo de software basado en reutilización
- ♦ Entender los conceptos y procesos del diseño de software, aprendiendo también sobre el diseño de la arquitectura y sobre el diseño a nivel de componentes y basado en patrones
- ♦ Introducir el concepto de DevOps y cuáles son sus principales prácticas
- ♦ Aprender a realizar pruebas al software, con metodologías como *Test Driven Development*, *Acceptance Test Driven Development*, *Behavior Driven Development*, *BDD* y *Cucumber*
- ♦ Comprender los distintos patrones de arquitecturas de sistemas y de diseño de software, así como la arquitectura de las aplicaciones en la nube

Módulo 3. Ingeniería de requisitos

- ♦ Comprender la Ingeniería de requisitos, su desarrollo, elaboración, negociación y validación
- ♦ Aprender el modelado de los requisitos y de los distintos elementos como escenarios, información, clases de análisis, flujo, comportamiento y patrones
- ♦ Comprender la importancia de la Ingeniería de requisitos en el proceso de desarrollo de software
- ♦ Aprender a realizar análisis de requisitos, así como a documentar adecuadamente los mismos
- ♦ Profundizar en las fuentes de requisitos y las técnicas de elicitación de requisitos, ya que son parte esencial del proceso
- ♦ Entender los procesos de validación y negociación de requisitos, así como el modelado y gestión de requisitos

Módulo 4. Procesos de Ingeniería del Software

- ♦ Profundizar en la mejora del proceso de desarrollo de software y de calidad del software usando los estándares ISO/IEC
- ♦ Entender y aplicar la realización de prototipos como parte esencial del proceso de desarrollo
- ♦ Conocer el marco de referencia de la Ingeniería del software y la norma ISO/IEC 12207
- ♦ Aprender las características del proceso unificado de desarrollo de software y la planificación en el contexto del desarrollo de software ágil
- ♦ Conocer los distintos estilos de diseño de software distribuido y arquitecturas software orientadas a servicios
- ♦ Aprender los conceptos esenciales en el diseño de interfaces gráficas de usuario

Módulo 5. Calidad y auditoría de sistemas de información

- ♦ Profundizar en las estrategias y técnicas de pruebas software, factores de calidad del software y distintas métricas utilizadas
- ♦ Adquirir los conocimientos esenciales de los sistemas de gestión de seguridad de la informática
- ♦ Introducir los conceptos de propiedad intelectual en los sistemas de gestión de la información
- ♦ Preparar al alumnado en la creación de planes de continuidad de negocio y de recuperación frente a desastres
- ♦ Aprender a planificar la gestión de la seguridad y a manejar los principales mecanismos para la protección de activos información
- ♦ Conocer los distintos tipos de auditorías y cuál es el proceso llevado a cabo durante la auditoría informática

Módulo 6. Integración de sistemas

- ♦ Adquirir los conceptos esenciales relacionados con los sistemas de información en la empresa, así como identificar las oportunidades y necesidades de los sistemas de información en la empresa
- ♦ Conocer las bases del *Business Intelligence*, sus estrategias e implantación, así como el presente y futuro del BI
- ♦ Comprender el funcionamiento de los sistemas para la gestión integrada de recursos de la empresa
- ♦ Entender la transformación digital, desde el punto de vista de la innovación empresarial, la gestión financiera y de la producción, el marketing y la gestión de recursos humanos

Módulo 7. Reutilización de software

- ♦ Conocer el panorama general en la estrategia de la reutilización de software
- ♦ Aprender los distintos patrones relacionados con la reutilización de software, tanto de diseño, como de creación, estructurales y de comportamiento
- ♦ Introducir el concepto de *framework*, así como conocer los principales tipos como los destinados al diseño de interfaces gráficas de usuario, al desarrollo de aplicaciones web y a la gestión de la persistencia de objetos en bases de datos
- ♦ Comprender el funcionamiento del patrón ampliamente usado actualmente de Modelo Vista Controlador (MVC)

Módulo 8. Servicios de tecnología de la información

- ♦ Capacitar para la toma de decisiones de inversión en TIC y la planificación de sistemas de información
- ♦ Conocer los objetivos de control para la información y tecnologías relacionadas (COBIT)
- ♦ Aprender el funcionamiento de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL), las estrategias, el diseño de servicios, transiciones y operaciones
- ♦ Profundizar en el sistema de gestión de servicios, conociendo los principios básicos de UNE-ISO/IEC 20000-1, la estructura de la serie de normas ISO/IEC 20000 y los requisitos del Sistema de Gestión del Servicio (SGS)
- ♦ Entender el funcionamiento de los sistemas y tecnologías de la información, sus componentes, clasificaciones, arquitecturas y formas de integración de sistemas
- ♦ Aprender el estándar ISO/IEC 12207, el análisis, diseño, implantación y aceptación de sistemas de información



Módulo 9. Seguridad en los sistemas de información

- ♦ Aprender el desarrollo del cronograma para la gestión del tiempo, el desarrollo del presupuesto y la respuesta ante los riesgos
- ♦ Analizar la naturaleza de los ataques en redes y los distintos tipos de arquitecturas de seguridad
- ♦ Comprender las distintas técnicas de protección de sistemas y de desarrollo de código seguro
- ♦ Conocer los componentes esenciales de *botnets* y spam, así como del malware y del código malicioso
- ♦ Sentar las bases para el análisis forense en el mundo del software y de las auditorías informáticas
- ♦ Comprender los fundamentos de la criptografía simétrica y de la criptografía asimétrica, así como sus principales algoritmos

Módulo 10. Gestión de proyectos

- ♦ Comprender el funcionamiento de la gestión de la calidad en los proyectos, incluyendo la planificación, el aseguramiento, el control, los conceptos estadísticos y las herramientas disponibles
- ♦ Entender el funcionamiento de los procesos de aprovisionamiento, ejecución, monitorización, control y cierre de un proyecto
- ♦ Adquirir los conocimientos esenciales relacionados con la responsabilidad profesional derivada de la gestión de proyectos
- ♦ Conocer los conceptos fundamentales de la dirección de proyectos y el ciclo de vida de la gestión de proyecto

04

Competencias

A través de esta titulación universitaria, los profesionales de la Informática adquirirán competencias avanzadas para diseñar sistemas de software escalables, mantenibles y robustos utilizando principios de arquitectura de diseño. En sintonía con esto, los egresados estarán altamente cualificados para aplicar metodologías ágiles (como Scrum o Kanban) en el ciclo de vida del desarrollo de software. Además, los expertos implementarán procesos de aseguramiento de calidad a fin de garantizar la calidad de las aplicaciones mediante revisiones de código, auditorías y pruebas exhaustivas.





Usarás los Frameworks para mantener la consistencia en el diseño y la implementación del Software”



Competencias generales

- ♦ Responder a las necesidades actuales del área de Ingeniería del Software Avanzada
- ♦ Tener el dominio de los diferentes sistemas de trabajo en Ingeniería del Software Avanzado

“

Dispondrás de una biblioteca repleta de recursos didácticos disponibles durante las 24 horas del día y con un material que destaca por su calidad”





Competencias específicas

- ♦ Conocer en profundidad todas las facetas de la interacción persona-ordenador y cómo involucran los desarrollos informáticos
- ♦ Ser solvente en el uso de bases de datos
- ♦ Desarrollar diferentes tipos de aplicaciones en red
- ♦ Trabajar como ingeniero de software
- ♦ Controlar el uso de las bases de datos avanzadas
- ♦ Realizar una programación avanzada
- ♦ Saber cómo se reutiliza el software
- ♦ Crear interfaces y aplicaciones en red



Combinarás teoría y práctica profesional a través de un enfoque educativo exigente y gratificante”

05

Estructura y contenido

Los materiales didácticos que integran este Máster Semipresencial han sido confeccionados por un equipo de profesionales altamente especializados en Ingeniería del Software Avanzada. De este modo, han elaborado un temario que sobresale tanto por su excelsa calidad como por estar en consonancia con los requerimientos del mercado laboral actual. Compuesto por 10 módulos especializados, el plan de estudios profundizará en las últimas innovaciones en materias como el Modelado de los Requisitos, Arquitectura del Software o diseño de Interfaces Gráficas de Usuario. Además, el programa brindará a los egresados las técnicas más vanguardistas para el mantenimiento del software.

```
manager.js  
main.js  
readme.rst  
sequences.js  
sessions.js  
settings.js  
tasks.js  
templates
```

56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71

```
sel  
ret  
}  
if (e  
e.s  
e.p  
sel  
sel  
ret  
}  
//up/  
if (e  
e.p  
e.s  
if  
/  
i
```



```
f.deactivate(true);  
return; // this is a modified line  
  
.keyCode == 13) {  
  topImmediatePropagation();  
  reventDefault();  
  f.search();  
  f.deactivate();  
  return;  
  
down  
.keyCode == 38 || e.keyCode == 40) {  
  reventDefault();  
  topImmediatePropagation();  
  (e.keyCode == 38) { // up  
    // show previous search query  
    f (hist.currentIndex ==  
    hist.temporaryQuery  
    // skip previous  
    if (hist.t  
    hist  
  }  
}
```



“Dominarás las Metodologías Ágiles para mejorar la eficiencia, flexibilidad y capacidad de respuesta de los equipos de desarrollo ante cambios”

Módulo 1. Ingeniería del Software

- 1.1. Introducción a la Ingeniería del Software y al modelado
 - 1.1.1. La naturaleza del software
 - 1.1.2. La naturaleza única de las webapps
 - 1.1.3. Ingeniería del Software
 - 1.1.4. El proceso del software
 - 1.1.5. La práctica de la Ingeniería del Software
 - 1.1.6. Mitos del software
 - 1.1.7. Cómo comienza todo
 - 1.1.8. Conceptos orientados a objetos
 - 1.1.9. Introducción a UML
- 1.2. El proceso del software
 - 1.2.1. Un modelo general de proceso
 - 1.2.2. Modelos de proceso prescriptivos
 - 1.2.3. Modelos de proceso especializado
 - 1.2.4. El proceso unificado
 - 1.2.5. Modelos del proceso personal y del equipo
 - 1.2.6. ¿Qué es la agilidad?
 - 1.2.7. ¿Qué es un proceso ágil?
 - 1.2.8. Scrum
 - 1.2.9. Conjunto de herramientas para el proceso ágil
- 1.3. Principios que guían la práctica de la Ingeniería del Software
 - 1.3.1. Principios que guían el proceso
 - 1.3.2. Principios que guían la práctica
 - 1.3.3. Principios de comunicación
 - 1.3.4. Principios de planificación
 - 1.3.5. Principios de modelado
 - 1.3.6. Principios de construcción
 - 1.3.7. Principios de despliegue



- 1.4. Comprensión de los requisitos
 - 1.4.1. Ingeniería de requisitos
 - 1.4.2. Establecer las bases
 - 1.4.3. Indagación de los requisitos
 - 1.4.4. Desarrollo de casos de uso
 - 1.4.5. Elaboración del modelo de los requisitos
 - 1.4.6. Negociación de los requisitos
 - 1.4.7. Validación de los requisitos
- 1.5. Modelado de los requisitos I: escenarios, información y clases de análisis
 - 1.5.1. Análisis de los requisitos
 - 1.5.2. Modelado basado en escenarios
 - 1.5.3. Modelos UML que proporcionan el caso de uso
 - 1.5.4. Conceptos de modelado de datos
 - 1.5.5. Modelado basado en clases
 - 1.5.6. Diagramas de clases
- 1.6. Modelado de los requisitos II: flujo, comportamiento y patrones
 - 1.6.1. Requisitos que modelan las estrategias
 - 1.6.2. Modelado orientado al flujo
 - 1.6.3. Diagramas de estado
 - 1.6.4. Creación de un modelo de comportamiento
 - 1.6.5. Diagramas de secuencia
 - 1.6.6. Diagramas de comunicación
 - 1.6.7. Patrones para el modelado de requisitos
- 1.7. Conceptos de diseño
 - 1.7.1. Diseño en el contexto de la Ingeniería del Software
 - 1.7.2. El proceso de diseño
 - 1.7.3. Conceptos de diseño
 - 1.7.4. Conceptos de diseño orientado a objetos
 - 1.7.5. El modelo del diseño
- 1.8. Diseño de la arquitectura
 - 1.8.1. Arquitectura del software
 - 1.8.2. Géneros arquitectónicos
 - 1.8.3. Estilos arquitectónicos
 - 1.8.4. Diseño arquitectónico
 - 1.8.5. Evolución de los diseños alternativos para la arquitectura
 - 1.8.6. Mapeo de la arquitectura con el uso del flujo de datos
- 1.9. Diseño en el nivel de componentes y basado en patrones
 - 1.9.1. ¿Qué es un componente?
 - 1.9.2. Diseño de componentes basados en clase
 - 1.9.3. Realización del diseño en el nivel de componentes
 - 1.9.4. Diseño de componentes tradicionales
 - 1.9.5. Desarrollo basado en componentes
 - 1.9.6. Patrones de diseño
 - 1.9.7. Diseño de software basado en patrones
 - 1.9.8. Patrones arquitectónicos
 - 1.9.9. Patrones de diseño en el nivel de componentes
 - 1.9.10. Patrones de diseño de la interfaz de usuario
- 1.10. Calidad del software y administración de proyectos
 - 1.10.1. Calidad
 - 1.10.2. Calidad del software
 - 1.10.3. El dilema de la calidad del software
 - 1.10.4. Lograr la calidad del software
 - 1.10.5. Aseguramiento de la calidad del software
 - 1.10.6. El espectro administrativo
 - 1.10.7. El personal
 - 1.10.8. El producto
 - 1.10.9. El proceso
 - 1.10.10. El proyecto
 - 1.10.11. Principios y prácticas

Módulo 2. Ingeniería del Software Avanzada

- 2.1. Introducción a las metodologías ágiles
 - 2.1.1. Modelos de proceso y metodologías
 - 2.1.2. Agilidad y procesos ágiles
 - 2.1.3. Manifiesto ágil
 - 2.1.4. Algunas metodologías ágiles
 - 2.1.5. Ágil vs. Tradicional
- 2.2. Scrum
 - 2.2.1. Orígenes y filosofía de Scrum
 - 2.2.2. Valores de Scrum
 - 2.2.3. Flujo del proceso Scrum
 - 2.2.4. Los roles de Scrum
 - 2.2.5. Los artefactos de Scrum
 - 2.2.6. Los eventos de Scrum
 - 2.2.7. Las historias de usuario
 - 2.2.8. Extensiones de Scrum
 - 2.2.9. Estimaciones ágiles
 - 2.2.10. Escalado de Scrum
- 2.3. Programación extrema
 - 2.3.1. Justificación y visión general de XP
 - 2.3.2. El ciclo de vida en XP
 - 2.3.3. Los cinco valores básicos
 - 2.3.4. Las doce prácticas básicas en XP
 - 2.3.5. Roles de los participantes
 - 2.3.6. XP Industrial
 - 2.3.7. Valoración crítica de XP
- 2.4. Desarrollo de software basado en reutilización
 - 2.4.1. La reutilización del software
 - 2.4.2. Niveles de reutilización de código
 - 2.4.3. Técnicas concretas de reutilización
 - 2.4.4. Desarrollo basado en componentes
 - 2.4.5. Beneficios y problemas de la reutilización
 - 2.4.6. Planificación de la reutilización
- 2.5. Patrones de arquitectura de sistemas y de diseño de software
 - 2.5.1. El diseño arquitectónico
 - 2.5.2. Patrones arquitectónicos generales
 - 2.5.3. Arquitecturas tolerantes a fallos
 - 2.5.4. Arquitecturas de sistemas distribuidos
 - 2.5.5. Los patrones de diseño
 - 2.5.6. Patrones de Gamma
 - 2.5.7. Patrones de diseño de interacción
- 2.6. Arquitectura de aplicaciones en la nube
 - 2.6.1. Fundamentos de Cloud Computing
 - 2.6.2. Calidad de las aplicaciones en la nube
 - 2.6.3. Estilos de arquitectura
 - 2.6.4. Patrones de diseño
- 2.7. Pruebas del software: TDD, ATDD y BDD
 - 2.7.1. Verificación y validación del software
 - 2.7.2. Las pruebas de software
 - 2.7.3. Test Driven Development (TDD)
 - 2.7.4. Acceptance Test Driven Development (ATDD)
 - 2.7.5. Behavior Driven Development (BDD)
 - 2.7.6. BDD y Cucumber
- 2.8. La mejora del proceso de software
 - 2.8.1. La mejora del proceso de software
 - 2.8.2. El proceso de mejora de procesos
 - 2.8.3. Modelos de madurez
 - 2.8.4. El modelo CMMI
 - 2.8.5. CMMI V2.0
 - 2.8.6. CMMI y Ágil



- 2.9. La calidad del producto software: SQuaRE
 - 2.9.1. La calidad del software
 - 2.9.2. Modelos de calidad del producto software
 - 2.9.3. Familia ISO/IEC 25000
 - 2.9.4. ISO/IEC 25010: modelo y características de calidad
 - 2.9.5. ISO/IEC 25012: la calidad de los datos
 - 2.9.6. ISO/IEC 25020: medición de la calidad del software
 - 2.9.7. ISO/IEC 25022, 25023 y 25024: métricas de calidad del software y de los datos
 - 2.9.8. ISO/IEC 25040: evaluación del software
 - 2.9.9. El proceso de certificación
- 2.10. Introducción a DevOps
 - 2.10.1. Concepto de DevOps
 - 2.10.2. Prácticas principales

Módulo 3. Ingeniería de requisitos

- 3.1. Introducción a la Ingeniería de Requisitos
 - 3.1.1. La importancia de los requisitos
 - 3.1.2. Concepto de requisito
 - 3.1.3. Dimensiones de los requisitos
 - 3.1.4. Niveles y tipos de requisitos
 - 3.1.5. Características de los requisitos
 - 3.1.6. La Ingeniería de requisitos
 - 3.1.7. El proceso de Ingeniería de Requisitos
 - 3.1.8. *Frameworks* para Ingeniería de requisitos
 - 3.1.9. Buenas prácticas en Ingeniería de requisitos
 - 3.1.10. El analista de negocio
- 3.2. Las fuentes de los requisitos
 - 3.2.1. La red de requisitos
 - 3.2.2. Los *stakeholders*
 - 3.2.3. Los requisitos de negocio
 - 3.2.4. Documento de visión y alcance

- 3.3. Técnicas de elicitación de requisitos
 - 3.3.1. La elicitación de requisitos
 - 3.3.2. Problemas de la elicitación de requisitos
 - 3.3.3. Contextos de descubrimiento
 - 3.3.4. Entrevistas
 - 3.3.5. Observación y «aprendizaje»
 - 3.3.6. Etnografía
 - 3.3.7. Workshops
 - 3.3.8. *Focus groups*
 - 3.3.9. Cuestionarios
 - 3.3.10. *Brainstorming* y técnicas creativas
 - 3.3.11. Medios grupales
 - 3.3.12. Análisis de interfaces del sistema
 - 3.3.13. Análisis de documentos y «arqueología»
 - 3.3.14. Casos de uso y escenarios
 - 3.3.15. Los prototipos
 - 3.3.16. La Ingeniería inversa
 - 3.3.17. Reutilización de requisitos
 - 3.3.18. Buenas prácticas de la elicitación
- 3.4. Requisitos de los usuarios
 - 3.4.1. Personas
 - 3.4.2. Casos de uso e historias de usuario
 - 3.4.3. Escenarios
 - 3.4.5. Tipos de escenarios
 - 3.4.6. Cómo descubrir escenarios
- 3.5. Técnicas de prototipado
 - 3.5.1. El prototipado
 - 3.5.2. Prototipos según su alcance
 - 3.5.3. Prototipos según su temporalidad
 - 3.5.4. La fidelidad de un prototipo
 - 3.5.5. Prototipos de interfaz de usuario
 - 3.5.6. Evaluación de prototipos
- 3.6. Análisis de requisitos
 - 3.6.1. El análisis de requisitos
 - 3.6.2. Buenas prácticas del análisis de requisitos
 - 3.6.3. El diccionario de datos
 - 3.6.4. Priorización de requisitos
- 3.7. Documentación de los requisitos
 - 3.7.1. El documento especificación de requisitos
 - 3.7.2. Estructura y contenidos de un SRS
 - 3.7.3. Documentación en lenguaje natural
 - 3.7.4. EARS: Easy Approach to Requirements Syntax
 - 3.7.5. Los requisitos no funcionales
 - 3.7.6. Atributos y plantillas en forma de tabla
 - 3.7.7. Buenas prácticas de especificación
- 3.8. Validación y negociación de requisitos
 - 3.8.1. Validación de requisitos
 - 3.8.2. Técnicas de validación de requisitos
 - 3.8.3. Negociación de requisitos
- 3.9. Modelado y gestión de requisitos
 - 3.9.1. El modelado de requisitos
 - 3.9.2. La perspectiva del usuario
 - 3.9.3. La perspectiva de los datos
 - 3.9.4. La perspectiva funcional u orientada al flujo
 - 3.9.5. La perspectiva del comportamiento
 - 3.9.6. La volatilidad de los requisitos
 - 3.9.7. Proceso de gestión de requisitos
 - 3.9.8. Herramientas para gestión de requisitos
 - 3.9.9. Buenas prácticas en la gestión de requisitos
- 3.10. Sistemas críticos y especificación formal
 - 3.10.1. Los sistemas críticos
 - 3.10.2. Especificación dirigida por riesgos
 - 3.10.3. Especificación formal

Módulo 4. Procesos de Ingeniería del Software

- 4.1. Marco de Ingeniería software
 - 4.1.1. Características del software
 - 4.1.2. Los procesos principales en Ingeniería del Software
 - 4.1.3. Modelos de proceso de desarrollo software
 - 4.1.4. Marco de referencia estándar para el proceso de desarrollo de software: la norma ISO/IEC 12207
- 4.2. Proceso Unificado de desarrollo software
 - 4.2.1. Proceso Unificado
 - 4.2.2. Dimensiones del Proceso Unificado
 - 4.2.3. Proceso de desarrollo dirigido por casos de uso
 - 4.2.4. Flujos de trabajo fundamentales de Procesos Unificados
- 4.3. Planificación en el contexto de desarrollo de software ágil
 - 4.3.1. Características del desarrollo software ágil
 - 4.3.2. Diferentes horizontes temporales de planificación en el desarrollo ágil
 - 4.3.3. Marco de desarrollo ágil Scrum y horizontes temporales de planificación
 - 4.3.4. Historias de usuario como unidad de planificación y estimación
 - 4.3.5. Técnicas comunes para derivar una estimación
 - 4.3.6. Escalas para interpretar las estimaciones
 - 4.3.7. *Planning poker*
 - 4.3.8. Tipos de planificaciones comunes: planificación de entregas y planificación de iteración
- 4.4. Estilos de diseño de software distribuido y arquitecturas software orientadas a servicios
 - 4.4.1. Modelos de comunicación en sistemas software distribuidos
 - 4.4.2. Capa intermedia o middleware
 - 4.4.3. Patrones de arquitectura para sistemas distribuidos
 - 4.4.4. Proceso general de diseño de servicios software
 - 4.4.5. Aspectos de diseño de servicios software
 - 4.4.6. Composición de servicios
 - 4.4.7. Arquitectura de servicios web
 - 4.4.8. Componentes de Infraestructura y SOA
- 4.5. Introducción al desarrollo software dirigido por modelos
 - 4.5.1. El concepto de modelo
 - 4.5.2. Desarrollo software dirigido por modelos
 - 4.5.3. Marco de referencia de desarrollo dirigido por modelos MDA
 - 4.5.4. Elementos de un modelo de transformación
- 4.6. Diseño de interfaces gráficas de usuario
 - 4.6.1. Principios de diseño de interfaces de usuario
 - 4.6.2. Patrones de diseño arquitectónico para sistemas interactivos: Modelo Vista Controlador (MVC)
 - 4.6.3. Experiencia de usuario (UX User Experience)
 - 4.6.4. Diseño centrado en el usuario
 - 4.6.5. Proceso de análisis y diseño de la interfaz gráfica de usuario
 - 4.6.6. Usabilidad de interfaces de usuario
 - 4.6.7. Accesibilidad en interfaces de usuario
- 4.7. Diseño de aplicaciones web
 - 4.7.1. Características de las aplicaciones web
 - 4.7.2. Interfaz de usuario de una aplicación web
 - 4.7.3. Diseño de navegación
 - 4.7.4. Protocolo de interacción base para aplicaciones web
 - 4.7.5. Estilos de arquitectura para aplicaciones web
- 4.8. Estrategias y técnicas de pruebas software y factores de calidad del software
 - 4.8.1. Estrategias de prueba
 - 4.8.2. Diseños de casos de prueba
 - 4.8.3. Relación coste calidad
 - 4.8.4. Modelos de calidad
 - 4.8.5. Familia de normas ISO/IEC 25000 (SQuaRE)
 - 4.8.6. Modelo de calidad de producto (ISO 2501n)
 - 4.8.7. Modelos de calidad de datos (ISO 2501n)
 - 4.8.8. Gestión de la calidad del software

- 4.9. Introducción a las métricas en Ingeniería software
 - 4.9.1. Conceptos básicos: medidas, métricas e indicadores
 - 4.9.2. Tipos de métricas en Ingeniería software
 - 4.9.3. El proceso de medición
 - 4.9.4. ISO 25024. Métricas externas y de calidad en uso
 - 4.9.5. Métrica orientada a objetos
- 4.10. Mantenimiento y reingeniería software
 - 4.10.1. Proceso de mantenimiento
 - 4.10.2. Marco estándar de proceso de mantenimiento. ISO/EIEC 14764
 - 4.10.3. Modelo de proceso de reingeniería de software
 - 4.10.4. Ingeniería inversa

Módulo 5. Calidad y auditoría de sistemas de información

- 5.1. Introducción a los Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información
 - 5.1.1. Principios fundamentales de los SGSI
 - 5.1.2. Reglas de oro de los SGSI
 - 5.1.3. Papel de la auditoría informática en los SGSI
- 5.2. Planificación en la gestión de la seguridad
 - 5.2.1. Conceptos relativos a la gestión de la seguridad
 - 5.2.2. Clasificación de la información: objetivos, conceptos y roles
 - 5.2.3. Implementación de las políticas de seguridad: políticas de seguridad, estándares y procedimientos
 - 5.2.4. Gestión del riesgo: principios y análisis del riesgo de los activos de información
- 5.3. Principales mecanismos para la protección de activos información I
 - 5.3.1. Resumen de las principales herramientas criptográficas para la protección de la triada CID
 - 5.3.2. Consideración de los requisitos de privacidad, anonimato y gestión adecuada de la trazabilidad de usuarios
- 5.4. Principales mecanismos para la protección de activos información II
 - 5.4.1. Seguridad de las comunicaciones: protocolos, dispositivos y arquitecturas de seguridad
 - 5.4.2. Seguridad de los sistemas operativos
- 5.5. Controles internos de los SGSI
 - 5.5.1. Taxonomía de los controles SGSI: controles administrativos, lógicos y físicos
 - 5.5.2. Clasificación de los controles en función del modo de abordar la amenaza: controles para la prevención, la detección y la corrección de amenazas
 - 5.5.3. Implantación de sistemas de control interno en los SGSI
- 5.6. Tipos de auditoría
 - 5.6.1. Diferencia entre auditoría y control interno
 - 5.6.2. Auditoría interna frente a auditoría externa
 - 5.6.3. Clasificación de la auditoría en función del objetivo y el tipo de análisis
- 5.7. Guionista y guion: sujeto y objeto protegido por la Propiedad Intelectual
 - 5.7.1. Introducción a los test de penetración y al análisis forense
 - 5.7.2. Definición y relevancia de los conceptos de *fingerprinting* y *footprinting*
- 5.8. Análisis de vulnerabilidades y monitorización de tráfico de red
 - 5.8.1. Herramientas para el análisis de vulnerabilidades en sistemas
 - 5.8.2. Principales vulnerabilidades en el contexto de las aplicaciones web
 - 5.8.3. Análisis de protocolos de comunicaciones
- 5.9. El proceso de la auditoría informática
 - 5.9.1. Concepto de ciclo de vida en el desarrollo de sistemas
 - 5.9.2. Monitorización de actividad y de procesos: recolección y tratamiento de evidencias
 - 5.9.3. Metodología de la auditoría informática
 - 5.9.4. Proceso de una auditoría informática
 - 5.9.5. Identificación de los principales delitos y faltas en el contexto de las tecnologías de la información
 - 5.9.6. Investigación de delitos informáticos: introducción al análisis forense y su relación con la auditoría informática
- 5.10. Planes de continuidad de negocio y de recuperación frente a desastres
 - 5.10.1. Definición de plan de continuidad de negocio y del concepto de interrupción del negocio
 - 5.10.2. Recomendación NIST sobre los planes de continuidad de negocio
 - 5.10.3. Plan de recuperación ante desastres
 - 5.10.4. Proceso de plan de recuperación ante desastres

Módulo 6. Integración de sistemas

- 6.1. Introducción a los sistemas de información en la empresa
 - 6.1.1. El papel de los sistemas de información
 - 6.1.2. ¿Qué es un sistema de información?
 - 6.1.3. Dimensiones de los sistemas de información
 - 6.1.4. Procesos de negocio y sistemas de información
 - 6.1.5. El departamento de SI/TI
- 6.2. Oportunidades y necesidades de los sistemas de información en la empresa
 - 6.2.1. Organizaciones y sistemas de información
 - 6.2.2. Características de las organizaciones
 - 6.2.3. Impacto de los sistemas de información en la empresa
 - 6.2.4. Sistemas de información para lograr una ventaja competitiva
 - 6.2.5. Uso de los sistemas en la administración y gestión de la empresa
- 6.3. Conceptos básicos de sistemas y tecnologías de la información
 - 6.3.1. Datos, información y conocimiento
 - 6.3.2. Tecnología y sistemas de información
 - 6.3.3. Componentes de la tecnología
 - 6.3.4. Clasificación y tipos de sistemas de información
 - 6.3.5. Arquitecturas basadas en servicios y procesos de negocio
 - 6.3.6. Formas de integración de sistemas
- 6.4. Sistemas para la gestión integrada de recursos de la empresa
 - 6.4.1. Necesidades de la empresa
 - 6.4.2. Un sistema de información integrado para la empresa
 - 6.4.3. Adquisición vs. Desarrollo
 - 6.4.4. Implantación de un ERP
 - 6.4.5. Implicaciones para la dirección
 - 6.4.6. Principales proveedores de ERP
- 6.5. Sistemas de información para la gestión de la cadena de suministro y las relaciones con clientes
 - 6.5.1. Definición de cadena de suministro
 - 6.5.2. Gestión efectiva de la cadena de suministro
 - 6.5.3. El papel de los sistemas de información
 - 6.5.4. Soluciones para la gestión de cadena de suministro
 - 6.5.5. La gestión de relaciones con los clientes
 - 6.5.6. El papel de los sistemas de información
 - 6.5.7. Implantación de un sistema CRM
 - 6.5.8. Factores críticos de éxito en la implantación de CRM
 - 6.5.9. CRM, e-CRM y otras tendencias
- 6.6. La toma de decisiones de inversión en TIC y planificación de sistemas de información
 - 6.6.1. Criterios para la decisión de inversión en TIC
 - 6.6.2. Vinculación del proyecto con la gerencia y plan de negocios
 - 6.6.3. Implicaciones de la dirección
 - 6.6.4. Rediseño de los procesos de negocio
 - 6.6.5. Decisión de metodologías de implantación desde la dirección
 - 6.6.6. Necesidad de planificación de los sistemas de información
 - 6.6.7. Objetivos, participantes y momentos
 - 6.6.8. Estructura y desarrollo del plan de sistemas
 - 6.6.9. Seguimiento y actualización
- 6.7. Consideraciones de seguridad en el uso de las TIC
 - 6.7.1. Análisis de riesgos
 - 6.7.2. La seguridad en los sistemas de información
 - 6.7.3. Consejos prácticos
- 6.8. Viabilidad de aplicación de proyectos de TIC y aspectos financieros en proyectos de sistemas de información
 - 6.8.1. Descripción y objetivos
 - 6.8.2. Participantes en el EVS
 - 6.8.3. Técnicas y prácticas
 - 6.8.4. Estructura de costes
 - 6.8.5. La proyección financiera
 - 6.8.6. Presupuestos

- 6.9. *Business Intelligence*
 - 6.9.1. ¿Qué es la inteligencia de negocio?
 - 6.9.2. Estrategia e implantación de BI
 - 6.9.3. Presente y futuro en BI
- 6.10. ISO/IEC 12207
 - 6.10.1. ¿Qué es «ISO/IEC 12207»?
 - 6.10.2. Análisis de los Sistemas de Información
 - 6.10.3. Diseño del Sistema de Información
 - 6.10.4. Implantación y aceptación del Sistema de Información

Módulo 7. Reutilización de software

- 7.1. Panorama general de la reutilización de software
 - 7.1.1. En qué consiste la reutilización del software
 - 7.1.2. Ventajas e inconvenientes de la reutilización de software
 - 7.1.3. Principales técnicas de reutilización de software
- 7.2. Introducción a los patrones de diseño
 - 7.2.1. ¿Qué es un patrón de diseño?
 - 7.2.2. Catálogo de los principales patrones de diseño
 - 7.2.3. Cómo usar patrones para resolver problemas de diseño
 - 7.2.4. Cómo seleccionar el mejor patrón de diseño
- 7.3. Patrones de creación I
 - 7.3.1. Patrones de creación
 - 7.3.2. Patrón Abstract Factory
 - 7.3.3. Ejemplo de implementación del Patrón Abstract Factory
 - 7.3.4. Patrón Builder
 - 7.3.5. Ejemplo de implementación del Builder
 - 7.3.6. Patrón Abstract Factory vs. Builder
- 7.4. Patrones de creación II
 - 7.4.1. Patrón Factory Method
 - 7.4.2. Factory Method vs. Abstract Factory
 - 7.4.3. Patrón Singleton
- 7.5. Patrones estructurales I
 - 7.5.1. Patrones estructurales
 - 7.5.2. Patrón Adapter
 - 7.5.3. Patrón Bridge
- 7.6. Patrones estructurales II
 - 7.6.1. Patrón Composite
 - 7.6.2. Patrón Decorador
- 7.7. Patrones estructurales III
 - 7.7.1. Patrón Facade
 - 7.7.2. Patrón Proxy
- 7.8. Patrones de comportamiento I
 - 7.8.1. Concepto de los patrones de comportamiento
 - 7.8.2. Patrón de comportamiento: cadena de responsabilidad
 - 7.8.3. Patrón de comportamiento Orden
- 7.9. Patrones de comportamiento II
 - 7.9.1. Patrón Intérprete o *Interpreter*
 - 7.9.2. Patrón Iterador
 - 7.9.3. Patrón Observador
 - 7.9.4. Patrón Estrategia
- 7.10. *Frameworks*
 - 7.10.1. Concepto de framework
 - 7.10.2. Desarrollo mediante frameworks
 - 7.10.3. Patrón Model View Controller
 - 7.10.4. *Framework* para diseño de interfaces gráficas de usuario
 - 7.10.5. *Frameworks* para el desarrollo de aplicaciones web
 - 7.10.6. *Frameworks* para la gestión de la persistencia de objetos en bases de datos

Módulo 8. Servicios de tecnología de la información

- 8.1. La transformación digital I
 - 8.1.1. La innovación empresarial
 - 8.1.2. La gestión de la producción
 - 8.1.3. La gestión financiera
- 8.2. La transformación digital II
 - 8.2.1. El marketing
 - 8.2.2. La gestión de RRHH
 - 8.2.3. Un sistema de información integrado
- 8.3. Caso de estudio
 - 8.3.1. Presentación de la empresa
 - 8.3.2. Metodologías para analizar la adquisición de TI
 - 8.3.3. Determinación de costos, beneficios y riesgos
 - 8.3.4. Evaluación económica de la inversión
- 8.4. El gobierno y la gestión de las TIC
 - 8.4.1. Definición de gobierno de las tecnologías y sistemas de la información
 - 8.4.2. Diferencia entre gobierno y gestión de las TSI
 - 8.4.3. Marcos para el gobierno y la gestión de las TSI
 - 8.4.4. Las normas y el gobierno y la gestión de las TSI
- 8.5. El gobierno corporativo de las TIC
 - 8.5.1. ¿Qué es el buen gobierno corporativo?
 - 8.5.2. Antecedentes de gobierno de las TIC
 - 8.5.3. La Norma ISO/IEC 38500:2008
 - 8.5.4. Implementación de un buen gobierno TIC
 - 8.5.5. Gobierno TIC y mejores prácticas
 - 8.5.6. Gobierno corporativo. Resumen y tendencias
- 8.6. Objetivos de Control para la Información y Tecnologías Relacionadas (COBIT)
 - 8.6.1. Marco de aplicación
 - 8.6.2. Dominio: planificación y organización
 - 8.6.3. Dominio: adquisición e implementación
 - 8.6.4. Dominio: entrega y soporte
 - 8.6.5. Dominio: supervisión y evaluación
 - 8.6.6. Aplicación de la guía COBIT
- 8.7. La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL)
 - 8.7.1. Introducción a ITIL
 - 8.7.2. Estrategia del servicio
 - 8.7.3. Diseño del servicio
 - 8.7.4. Transición del servicio
 - 8.7.5. Operación del servicio
 - 8.7.6. Mejora del servicio
- 8.8. El sistema de gestión de servicios
 - 8.8.1. Principios básicos de UNE-ISO/IEC 20000-1
 - 8.8.2. La estructura de la serie de normas ISO/IEC 20000
 - 8.8.3. Requisitos del Sistema de Gestión del Servicio (SGS)
 - 8.8.4. Diseño y transición de servicios nuevos o modificados
 - 8.8.5. Procesos de provisión del servicio
 - 8.8.6. Grupos de procesos
- 8.9. El sistema de gestión de activos de software
 - 8.9.1. Justificación de la necesidad
 - 8.9.2. Antecedentes
 - 8.9.3. Presentación de la norma 19770
 - 8.9.4. Implantación de la gestión
- 8.10. Gestión de la continuidad del negocio
 - 8.10.1. Plan de la continuidad del negocio
 - 8.10.2. Implementación de un BCM

Módulo 9. Seguridad en los sistemas de información

- 9.1. Una perspectiva global de la seguridad, la criptografía y los criptoanálisis clásicos
 - 9.1.1. La seguridad informática: perspectiva histórica
 - 9.1.2. Pero, ¿qué se entiende exactamente por seguridad?
 - 9.1.3. Historia de la criptografía
 - 9.1.4. Cifradores de sustitución
 - 9.1.5. Caso de estudio: la máquina Enigma
- 9.2. Criptografía simétrica
 - 9.2.1. Introducción y terminología básica
 - 9.2.2. Cifrado simétrico
 - 9.2.3. Modos de operación
 - 9.2.4. DES
 - 9.2.5. El nuevo estándar AES
 - 9.2.6. Cifrado en flujo
 - 9.2.7. Criptoanálisis
- 9.3. Criptografía asimétrica
 - 9.3.1. Orígenes de la criptografía de clave pública
 - 9.3.2. Conceptos básicos y funcionamiento
 - 9.3.3. El algoritmo RSA
 - 9.3.4. Certificados digitales
 - 9.3.5. Almacenamiento y gestión de claves
- 9.4. Ataques en redes
 - 9.4.1. Amenazas y ataques de una red
 - 9.4.2. Enumeración
 - 9.4.3. Interceptación de tráfico: *sniffers*
 - 9.4.4. Ataques de denegación de servicio
 - 9.4.5. Ataques de envenenamiento ARP
- 9.5. Arquitecturas de seguridad
 - 9.5.1. Arquitecturas de seguridad tradicionales
 - 9.5.2. Secure Socket Layer: SSL
 - 9.5.3. Protocolo SSH
 - 9.5.4. Redes Privadas Virtuales (VPNs)
 - 9.5.5. Mecanismos de protección de unidades de almacenamiento externo
 - 9.5.6. Mecanismos de protección hardware
- 9.6. Técnicas de protección de sistemas y desarrollo de código seguro
 - 9.6.1. Seguridad en Operaciones
 - 9.6.2. Recursos y controles
 - 9.6.3. Monitorización
 - 9.6.4. Sistemas de detección de intrusión
 - 9.6.5. IDS de host
 - 9.6.6. IDS de red
 - 9.6.7. IDS basados en firmas
 - 9.6.8. Sistemas señuelos
 - 9.6.9. Principios de seguridad básicos en el desarrollo de código
 - 9.6.10. Gestión del fallo
 - 9.6.11. Enemigo público número 1: el desbordamiento de búfer
 - 9.6.12. Chapuzas criptográficas
- 9.7. *Botnets* y spam
 - 9.7.1. Origen del problema
 - 9.7.2. Proceso del spam
 - 9.7.3. Envío del spam
 - 9.7.4. Refinamiento de las listas de direcciones de correo
 - 9.7.5. Técnicas de protección
 - 9.7.6. Servicio anti-spam ofrecidos por terceros
 - 9.7.7. Casos de estudio
 - 9.7.8. Spam exótico
- 9.8. Auditoría y ataques Web
 - 9.8.1. Recopilación de información
 - 9.8.2. Técnicas de ataque
 - 9.8.3. Herramientas

- 9.9. Malware y código malicioso
 - 9.9.1. ¿Qué es el malware?
 - 9.9.2. Tipos de malware
 - 9.9.3. Virus
 - 9.9.4. Criptovirus
 - 9.9.5. Gusanos
 - 9.9.6. Adware
 - 9.9.7. Spyware
 - 9.9.8. Hoaxes
 - 9.9.9. Pishing
 - 9.9.10. Troyanos
 - 9.9.11. La economía del malware
 - 9.9.12. Posibles soluciones
- 9.10. Análisis forense
 - 9.10.1. Recolección de evidencias
 - 9.10.2. Análisis de las evidencias
 - 9.10.3. Técnicas anti-forenses
 - 9.10.4. Caso de estudio práctico

Módulo 10. Gestión de proyectos

- 10.1. Conceptos fundamentales de la dirección de proyectos y el ciclo de vida de la gestión de proyectos
 - 10.1.1. ¿Qué es un proyecto?
 - 10.1.2. Metodología común
 - 10.1.3. ¿Qué es la dirección/gestión de proyectos?
 - 10.1.4. ¿Qué es un plan de proyecto?
 - 10.1.5. Beneficios
 - 10.1.6. Ciclo de vida del proyecto
 - 10.1.7. Grupos de procesos o ciclo de vida de la gestión de los proyectos
 - 10.1.8. La relación entre los grupos de procesos y las áreas de conocimiento
 - 10.1.9. Relaciones entre el ciclo de vida del producto y del proyecto
- 10.2. El inicio y la planificación
 - 10.2.1. De la idea al proyecto
 - 10.2.2. Desarrollo del acta de proyecto
 - 10.2.3. Reunión de arranque del proyecto
 - 10.2.4. Tareas, conocimientos y habilidades en el proceso de inicio
 - 10.2.5. El plan de proyecto
 - 10.2.6. Desarrollo del plan básico. Pasos
 - 10.2.7. Tareas, conocimientos y habilidades en el proceso de planificación
- 10.3. La gestión de los *stakeholders* y del alcance
 - 10.3.1. Identificar a los interesados
 - 10.3.2. Desarrollar el plan para la gestión de los interesados
 - 10.3.3. Gestionar el compromiso de los interesados
 - 10.3.4. Controlar el compromiso de los interesados
 - 10.3.5. El objetivo del proyecto
 - 10.3.6. La gestión del alcance y su plan
 - 10.3.7. Recopilar los requisitos
 - 10.3.8. Definir el enunciado del alcance
 - 10.3.9. Crear la WBS (EDT)
 - 10.3.10. Verificar y controlar el alcance
- 10.4. El desarrollo del cronograma
 - 10.4.1. La gestión del tiempo y su plan
 - 10.4.2. Definir las actividades
 - 10.4.3. Establecimiento de la secuencia de las actividades
 - 10.4.4. Estimación de recursos de las actividades
 - 10.4.5. Estimación de la duración de las actividades
 - 10.4.6. Desarrollo del cronograma y cálculo del camino crítico
 - 10.4.7. Control del cronograma

- 10.5. El desarrollo del presupuesto y la respuesta a los riesgos
 - 10.5.1. Estimar los costes
 - 10.5.2. Desarrollar el presupuesto y la curva S
 - 10.5.3. Control de costes y método del valor ganado
 - 10.5.4. Los conceptos de riesgo
 - 10.5.5. Cómo hacer un análisis de riesgos
 - 10.5.6. El desarrollo del plan de respuesta
- 10.6. La gestión de la calidad
 - 10.6.1. Planificación de la calidad
 - 10.6.2. Aseguramiento de la calidad
 - 10.6.3. Control de la calidad
 - 10.6.4. Conceptos estadísticos básicos
 - 10.6.5. Herramientas de la gestión de la calidad
- 10.7. La comunicación y los recursos humanos
 - 10.7.1. Planificar la gestión de las comunicaciones
 - 10.7.2. Análisis de requisitos de comunicaciones
 - 10.7.3. Tecnología de las comunicaciones
 - 10.7.4. Modelos de comunicación
 - 10.7.5. Métodos de comunicación
 - 10.7.6. Plan de gestión de las comunicaciones
 - 10.7.7. Gestionar las comunicaciones
 - 10.7.8. La gestión de los recursos humanos
 - 10.7.9. Principales actores y sus roles en los proyectos
 - 10.7.10. Tipos de organizaciones
 - 10.7.11. Organización del proyecto
 - 10.7.12. El equipo de trabajo



- 10.8. El aprovisionamiento
 - 10.8.1. El proceso de adquisiciones
 - 10.8.2. Planificación
 - 10.8.3. Búsqueda de proveedores y solicitud de ofertas
 - 10.8.4. Adjudicación del contrato
 - 10.8.5. Administración del contrato
 - 10.8.6. Los contratos
 - 10.8.7. Tipos de contratos
 - 10.8.8. Negociación del contrato
- 10.9. Ejecución, monitorización y control y cierre
 - 10.9.1. Los grupos de procesos
 - 10.9.2. La ejecución del proyecto
 - 10.9.3. La monitorización y control del proyecto
 - 10.9.4. El cierre del proyecto
- 10.10. Responsabilidad profesional
 - 10.10.1. Responsabilidad profesional
 - 10.10.2. Características de la responsabilidad social y profesional
 - 10.10.3. Código deontológico del líder de proyectos
 - 10.10.4. Responsabilidad vs. PMP®
 - 10.10.5. Ejemplos de responsabilidad
 - 10.10.6. Beneficios de la profesionalización

06 Prácticas

Una vez finalizado el período teórico online, este Máster Semipresencial en Ingeniería del Software Avanzada prevé la realización de una Capacitación Práctica en una entidad de referencia. Durante este período, los egresados contarán con el apoyo de un tutor que les ayudará a sacarle el máximo provecho a esta experiencia. Gracias a esto, los informáticos adquirirán competencias avanzadas para experimentar un notable salto de calidad en su trayectoria laboral.



“

Llevarás a cabo tu estancia práctica en una destacada entidad, donde tendrás el apoyo de profesionales de renombre en Ingeniería del Software Avanzada”

El período de Capacitación Práctica de este programa en Ingeniería del Software Avanzada está conformado por una estancia práctica en una distinguida empresa, de 3 semanas de duración, de lunes a viernes con jornadas de 8 horas consecutivas de enseñanza práctica al lado de un especialista adjunto.

En esta propuesta de capacitación, de carácter completamente práctica, las actividades están dirigidas al desarrollo y perfeccionamiento de las competencias necesarias para brindar servicios informáticos de Ingeniería del Software Avanzada, así como condiciones que requieren un alto nivel de cualificación, orientadas a la capacitación específica para el ejercicio de la actividad.

Se trata de una excelente oportunidad para que los informáticos se sumerjan en un entorno de trabajo real, donde formarán parte de un equipo de profesionales especializados en este ámbito. De este modo, los egresados participarán en proyectos relacionados con materias como la seguridad en los sistemas de información, reutilización del Software o diseños de aplicaciones web, entre otros.

La parte práctica se realizará con la participación activa del estudiante desempeñando las actividades y procedimientos de cada área de competencia (aprender a aprender y aprender a hacer), con el acompañamiento y guía de los profesores y demás compañeros de entrenamiento que faciliten el trabajo en equipo y la integración multidisciplinar como competencias transversales para la praxis de Informática (aprender a ser y aprender a relacionarse).



Los procedimientos descritos a continuación serán la base de la parte práctica de la capacitación, y su realización estará sujeta a la disponibilidad propia del centro y su volumen de trabajo, siendo las actividades propuestas las siguientes:

Módulo	Actividad Práctica
Desarrollo de Software Avanzado	Diseñar arquitecturas de software que sean escalables, robustas y fáciles de mantener
	Utilizar técnicas de modelado como <i>Unified Modeling Language</i> para representar tanto la estructura como el comportamiento del sistema antes de la implementación
	Escribir códigos eficientes y limpios en diversos lenguajes de programación
	Utilizar metodologías ágiles a fin de planificar, ejecutar y hacer seguimiento de proyectos de software
Gestión de Requisitos	Analizar el entorno del usuario y estudiar el dominio de la aplicación para identificar problemas que el software debe resolver
	Utilizar técnicas de modelado (como diagramas UML o casos de uso y escenarios) para representar los requisitos de manera estructurada
	Redactar documentos de especificación de requisitos con los <i>stakeholders</i> para asegurar que los requisitos capturados son correctos
	Desarrollar prototipos y simulaciones del sistema con el objetivo de validar los requisitos con los usuarios
Gestión de Requisitos	Establecer estándares de calidad para el mantenimiento de sistemas de información, basándose en <i>frameworks</i>
	Llevar a cabo pruebas funcionales, de rendimiento, de seguridad y de utilidad
	Identificar y evaluar riesgos asociados con los sistemas de información
	Implementar pipelines de integración y despliegue continuo para garantizar que las nuevas versiones del software se desarrollen, prueben y desplieguen de manera eficiente
Conexión de Sistemas	Ahondar en los sistemas para identificar posibles desafíos de integración y planificar soluciones efectivas
	Crear modelos de datos que definan cómo se estructurarán y manejarán los datos entre los sistemas integrados
	Diseñar la arquitectura de integración, seleccionando los patrones y métodos más adecuados (por ejemplo, integración basada en servicios, mensajes, APIs)
	Configurar interfaces que permitan la comunicación y transferencia de datos entre los sistemas integrados

Seguro de responsabilidad civil

La máxima preocupación de esta institución es garantizar la seguridad tanto de los profesionales en prácticas como de los demás agentes colaboradores necesarios en los procesos de capacitación práctica en la empresa. Dentro de las medidas dedicadas a lograrlo, se encuentra la respuesta ante cualquier incidente que pudiera ocurrir durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para ello, esta entidad educativa se compromete a contratar un seguro de responsabilidad civil que cubra cualquier eventualidad que pudiera surgir durante el desarrollo de la estancia en el centro de prácticas.

Esta póliza de responsabilidad civil de los profesionales en prácticas tendrá coberturas amplias y quedará suscrita de forma previa al inicio del periodo de la capacitación práctica. De esta forma el profesional no tendrá que preocuparse en caso de tener que afrontar una situación inesperada y estará cubierto hasta que termine el programa práctico en el centro.



Condiciones generales de la capacitación práctica

Las condiciones generales del acuerdo de prácticas para el programa serán las siguientes:

- 1. TUTORÍA:** durante el Máster Semipresencial el alumno tendrá asignados dos tutores que le acompañarán durante todo el proceso, resolviendo las dudas y cuestiones que pudieran surgir. Por un lado, habrá un tutor profesional perteneciente al centro de prácticas que tendrá como fin orientar y apoyar al alumno en todo momento. Por otro lado, también tendrá asignado un tutor académico cuya misión será la de coordinar y ayudar al alumno durante todo el proceso resolviendo dudas y facilitando todo aquello que pudiera necesitar. De este modo, el profesional estará acompañado en todo momento y podrá consultar las dudas que le surjan, tanto de índole práctica como académica.
- 2. DURACIÓN:** el programa de prácticas tendrá una duración de tres semanas continuadas de formación práctica, distribuidas en jornadas de 8 horas y cinco días a la semana. Los días de asistencia y el horario serán responsabilidad del centro, informando al profesional debidamente y de forma previa, con suficiente tiempo de antelación para favorecer su organización.
- 3. INASISTENCIA:** en caso de no presentarse el día del inicio del Máster Semipresencial, el alumno perderá el derecho a la misma sin posibilidad de reembolso o cambio de fechas. La ausencia durante más de dos días a las prácticas sin causa justificada/ médica, supondrá la renuncia las prácticas y, por tanto, su finalización automática. Cualquier problema que aparezca durante el transcurso de la estancia se tendrá que informar debidamente y de forma urgente al tutor académico.

4. CERTIFICACIÓN: el alumno que supere el Máster Semipresencial recibirá un certificado que le acreditará la estancia en el centro en cuestión.

5. RELACIÓN LABORAL: el Máster Semipresencial no constituirá una relación laboral de ningún tipo.

6. ESTUDIOS PREVIOS: algunos centros podrán requerir certificado de estudios previos para la realización del Máster Semipresencial. En estos casos, será necesario presentarlo al departamento de prácticas de TECH para que se pueda confirmar la asignación del centro elegido.

7. NO INCLUYE: el Máster Semipresencial no incluirá ningún elemento no descrito en las presentes condiciones. Por tanto, no incluye alojamiento, transporte hasta la ciudad donde se realicen las prácticas, visados o cualquier otra prestación no descrita.

No obstante, el alumno podrá consultar con su tutor académico cualquier duda o recomendación al respecto. Este le brindará toda la información que fuera necesaria para facilitarle los trámites.

07

¿Dónde puedo hacer las Prácticas?

Leal a su filosofía de brindar titulaciones universitarias de elevada calidad, TECH amplía las oportunidades académicas de los alumnos y posibilita que estos puedan llevar a cabo su estancia práctica en diferentes entidades de prestigio internacional. De este modo, los informáticos tienen una oportunidad ideal para mejorar su calidad profesional trabajando con los mejores especialistas en el campo de la Ingeniería de Software Avanzada.





“

*Efectuarás tu estancia práctica
en una entidad de referencia en
Ingeniería del Software Avanzada”*

tech 46 | ¿Dónde puedo hacer las Prácticas?



El alumno podrá cursar la parte práctica de este Máster Semipresencial en los siguientes centros:



Informática

Captia Ingeniería

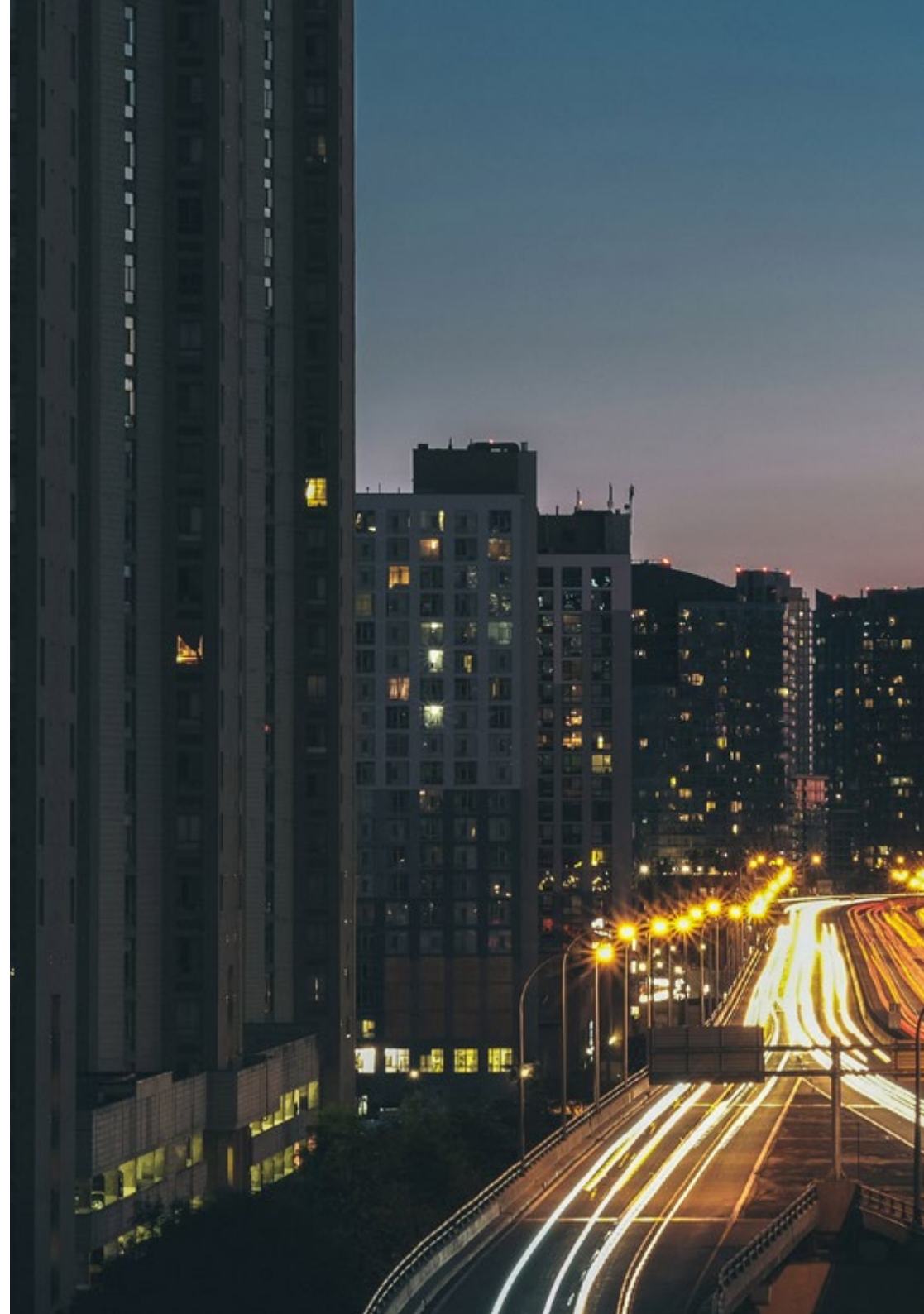
País	Ciudad
España	Madrid

Dirección: Av. de las Nieves, 37, Bloque A Planta 1
Oficina E, 28935, Móstoles, Madrid

Empresa informática dedicada a proporcionar soluciones tecnológicas avanzadas a las industrias

Capacitaciones prácticas relacionadas:

- Visual Analytics y Big Data
- Desarrollo de Software





“

Profundiza en la teoría de mayor relevancia en este campo, aplicándola posteriormente en un entorno laboral real”

08

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**.





“

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.



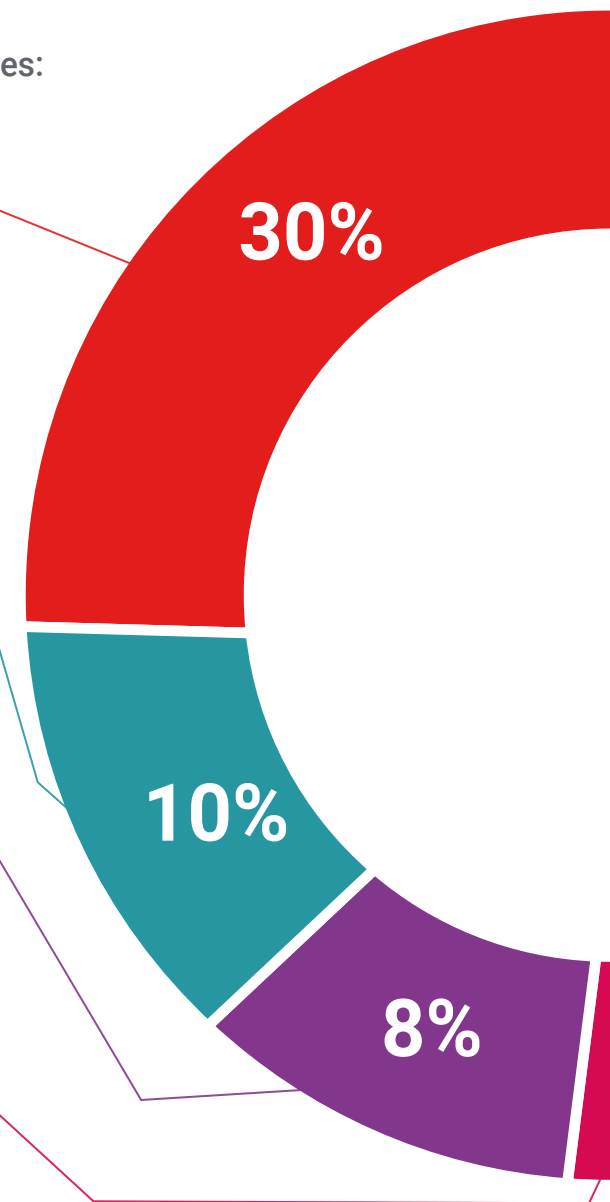
Prácticas de habilidades y competencias

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.



09

Titulación

El Título de Máster Semipresencial en Ingeniería del Software Avanzada garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Semipresencial 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 Semipresencial en Ingeniería del Software Avanzada** 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 Semipresencial en Ingeniería del Software Avanzada**

Modalidad: **Semipresencial (Online + Prácticas)**

Duración: **12 meses**

Créditos: **60 + 4 ECTS**



tech global university

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

Máster Semipresencial en Ingeniería del Software Avanzada

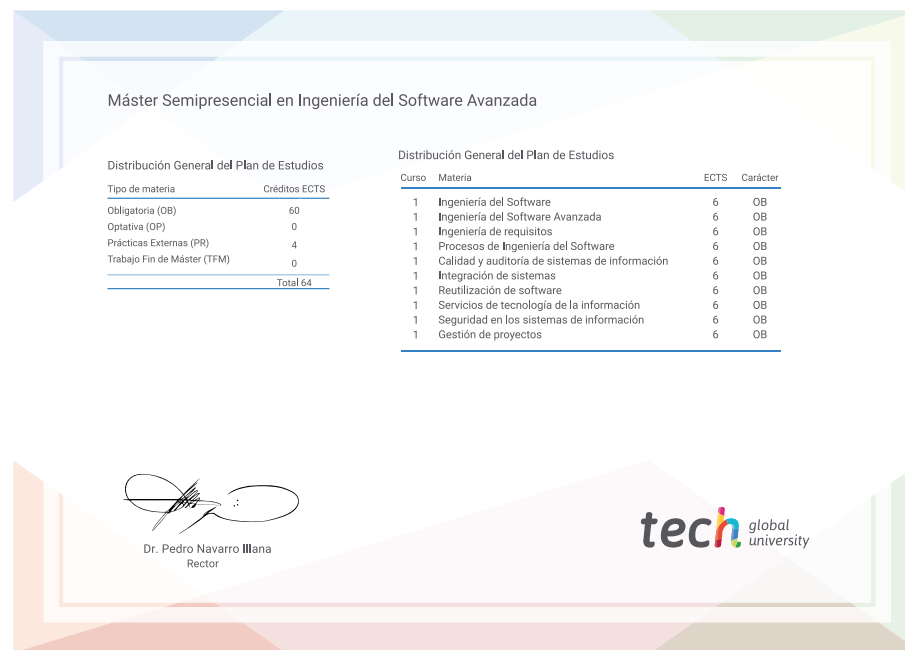
Se trata de un título propio de 1.920 horas de duración equivalente a 64 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

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: APWOR235 techinstitute.com/titulos



Máster Semipresencial en Ingeniería del Software Avanzada

Distribución General del Plan de Estudios	
Tipo de materia	Créditos ECTS
Obligatoria (OB)	60
Optativa (OP)	0
Prácticas Externas (PR)	4
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0
Total	64

Distribución General del Plan de Estudios			
Curso	Materia	ECTS	Carácter
1	Ingeniería del Software	6	OB
1	Ingeniería del Software Avanzada	6	OB
1	Ingeniería de requisitos	6	OB
1	Procesos de Ingeniería del Software	6	OB
1	Calidad y auditoría de sistemas de información	6	OB
1	Integración de sistemas	6	OB
1	Reutilización de software	6	OB
1	Servicios de tecnología de la información	6	OB
1	Seguridad en los sistemas de información	6	OB
1	Gestión de proyectos	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 Semipresencial Ingeniería del Software Avanzada

Modalidad: Semipresencial (Online + Prácticas)

Duración: 12 meses

Titulación: TECH Global University

Créditos: 60 + 4 ECTS

Máster Semipresencial

Ingeniería del Software Avanzada