



# **Sílabo del curso**

## **Desarrollo de Aplicaciones Web**

---

**Agosto - Diciembre 2021**

**VI Ciclo**

**Chang Uribe, Luis**

## I. Datos generales del curso

<b>Nombre del curso:</b>	Desarrollo de Aplicaciones Web		
<b>Prerrequisito:</b>	Programación Orientada a Objetos	<b>Código:</b>	08082
<b>Precedente:</b>	No tiene	<b>Semestre:</b>	2021-2
<b>Créditos:</b>	3	<b>Ciclo:</b>	VI
<b>Horas semanales:</b>	4 horas	<b>Modalidad del curso:</b>	Remota - síncrona
<b>Carreras:</b>	Ingeniería de Tecnologías de Información y Sistemas	<b>Coordinador del curso:</b>	Joseph Ballón. <a href="mailto:jballon@esan.edu.pe">jballon@esan.edu.pe</a>

## II. Sumilla

El curso presenta los principales componentes de una arquitectura cliente / servidor web, haciendo exposición de los protocolos de internet con HTML5, AJAX, XML y aplicaciones de páginas únicas (SPA) utilizando herramientas explícitas de programación web. Asimismo, comprender conceptos web, arquitectura orientada a servicios, patrones de desarrollo y las nuevas tendencias tecnológicas para su aplicación en proyectos empresariales.

El curso deberá desarrollar en el estudiante las habilidades y destrezas para el análisis, diseño e implementación de aplicaciones web dinámicas bajo escenarios de requerimientos empresariales.

## III. Objetivo del curso

El objetivo del curso es construir e implementar aplicaciones web dinámicas (previa consideración a los procesos de análisis y diseño de sistema) con valor agregado que permitan a los usuarios interactuar a través de los contenidos ofrecidos por un servidor.

## IV. Resultados de aprendizaje

Al finalizar el curso el estudiante:

- Comprende el ecosistema .NET.
- Comprende sobre la arquitectura de aplicaciones web estáticas y dinámicas.
- Entiende la diferencia sobre .NET Framework y .NET Core.
- Comprende el patrón de diseño MVC.
- Entiende la importancia de la programación orientada a objetos y el principio SOLID para la construcción de aplicaciones web empresariales.  
Comprende la comunicación de información entre los diversos componentes web.
- Comprende sobre la comunicación entre un proyecto web y la base de datos.
- Entiende sobre la importancia de utilizar un ORM.

- Comprende y desarrolla los enfoques de Entity Framework Core.
- Conoce sobre librerías JavaScript y Framework CSS.
- Construye aplicaciones web con ASP.NET Core MVC y Entity Framework.
- Manipula objetos de base de datos mediante Entity Framework Core.
- La capacidad de aplicar conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería.
- La capacidad de identificar, formular, buscar información y analizar problemas complejos de ingeniería para llegar a conclusiones fundamentadas usando principios básicos de matemáticas, ciencias naturales y ciencias de la ingeniería.
- La capacidad de comunicarse eficazmente, mediante la comprensión y redacción de informes y documentación de diseño, la realización de exposiciones, y la transmisión y recepción de instrucciones claras.
- La capacidad de comprender y evaluar el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social. La capacidad de aplicar el razonamiento informado mediante el conocimiento contextual para evaluar cuestiones sociales, de salud, de seguridad, legales y culturales y las consecuentes responsabilidades relevantes para la práctica profesional de la ingeniería.
- Comprende sobre la creación de proyectos Back-end
- Construye y expone aplicaciones Back-end con ASP.NET Core API.
- Conoce sobre el uso de patrones de diseño en aplicaciones Back-end.
- Construye mecanismos de seguridad para las aplicaciones Back-end.
- Genera la documentación de una API con Swagger.
- Comprende y consume una API con ASP.NET MVC.
- La capacidad de conducir estudios de problemas complejos de ingeniería usando conocimientos basados en la investigación y métodos de investigación incluyendo el diseño y la conducción de experimentos, el análisis y la interpretación de información, y la síntesis de información para producir conclusiones válidas.
- El reconocimiento de la necesidad del aprendizaje permanente y la capacidad para encararlo en el más amplio contexto de los cambios tecnológicos.
- La capacidad de demostrar el conocimiento y la comprensión de los principios de gestión en ingeniería y la toma de decisiones económicas, y su respectiva aplicación.
- Comprende sobre Node JS para crear entornos multiplataforma del lado del servidor (Back-end).
- Comprende y aplica Angular para construir interfaces de usuario del lado de cliente mejorando la experiencia de usuario (Front-end).
- Comprende sobre la importancia de las pruebas unitarias dentro de las aplicaciones web empresariales.
- Entiende sobre la importancia del despliegue de las aplicaciones de manera local y en la nube.
- Conoce sobre los microservicios y microfrontends.
- Comprende sobre la importancia de la seguridad en las aplicaciones web empresariales.
- La capacidad de diseñar soluciones para problemas complejos de ingeniería y diseñar sistemas, componentes o procesos para satisfacer necesidades deseadas dentro de restricciones realistas en los aspectos de salud pública y seguridad, cultural, social, económico y ambiental.
- La capacidad de desenvolverse eficazmente como individuo, como miembro o líder de equipos diversos.
- La capacidad de crear, seleccionar y utilizar técnicas, habilidades, recursos y herramientas modernas de la ingeniería y las tecnologías de la información, incluyendo la predicción y el modelamiento, con la comprensión de sus limitaciones.

## V. Metodología

La metodología del curso se desarrolla en sesiones de teoría, práctica y laboratorio de cómputo. El docente asume el rol de facilitador de aprendizaje. En las clases teóricas el facilitador presenta conceptos y fundamentos. En las clases prácticas se resuelven diversos ejercicios, casos y problemas que serán analizados y resueltos con el alumnado. En las sesiones de laboratorio se implementan casos de aplicación real de acuerdo al campo del desarrollo de aplicaciones web.

A lo largo del curso se aplican ocho (8) controles y un proyecto web empresarial cuyos avances deberán ser presentados en las fechas señaladas y de acuerdo a las pautas dadas en clase. El curso requiere la participación permanente del estudiante, durante el desarrollo del mismo se presentarán e implementarán problemas de aplicación al campo del desarrollo de aplicaciones web y se propiciará el diálogo constante entre el alumnado y el facilitador.

## VI. Evaluación

El sistema de evaluación es permanente e integral y tiene como propósito promover el aprendizaje del estudiante. Se evalúan las actividades de aprendizaje a lo largo del curso tales como: participación, prácticas calificadas, trabajos de investigación. Se evalúa también los conocimientos logrados a la mitad y al final del ciclo a través de un examen parcial y uno final. La nota de la asignatura se obtiene promediando el promedio de evaluación permanente PEP (60%), el examen parcial EP (20%) y el examen final EF (20%).

La evaluación permanente resulta del promedio ponderado de las evaluaciones que corresponden al seguimiento del proceso de aprendizaje del estudiante: Prácticas calificadas / Exposiciones / Proyecto web empresarial / Participación en clases. El promedio de estas calificaciones proporciona la nota correspondiente.

Las ponderaciones al interior de la evaluación permanente se describen en el cuadro siguiente:

<b>PROMEDIO DE EVALUACIÓN PERMANENTE (PEP) 60%</b>		
<b>Tipo de evaluación</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación %</b>
Prácticas calificadas	Ocho (8) prácticas calificadas (se anulan dos (2))	25%
Proyecto Web Empresarial	Proyecto grupal desarrollado con Visual Studio	65%
Participación en clase	Participación en clase, actividades en aula.	10%

El promedio final (PF) se obtiene del siguiente modo:

$$PF = (0,20 \times EP) + (0,60 \times PEP) + (0,20 \times EF)$$

**Donde:**

**PF** = Promedio Final

**EP** = Examen Parcial

**PEP** = Promedio de evaluación permanente y

**EF** = Examen Final

## VII. Contenido programado del curso

<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>ACTIVIDADES / EVALUACIÓN</b>
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE I: INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES WEB, PATRÓN DE DISEÑO MVC.</b> <b>RESULTADO DE APRENDIZAJE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende el ecosistema .NET.</li> <li>• Comprende sobre la arquitectura de aplicaciones web estáticas y dinámicas.</li> <li>• Entiende la diferencia sobre .NET Framework y .NET Core.</li> <li>• Comprende el patrón de diseño MVC.</li> <li>• Entiende la importancia de la programación orientada a objetos y el principio SOLID para la construcción de aplicaciones web empresariales.</li> <li>• Comprende la comunicación de información entre los diversos componentes web.</li> </ul>		
<b>1°</b>  Del 23 al 28 de agosto	<b>INTRODUCCIÓN A LAS APLICACIONES WEB</b> <b>1.1.</b> Introducción a .NET. <b>1.2.</b> Introducción al desarrollo de aplicaciones web. <b>1.3.</b> Páginas estáticas y dinámicas. <b>1.4.</b> Fundamentos de HTML y CSS. <b>1.5.</b> ASP.NET Framework. <b>1.6.</b> ASP.NET Core.	Presentación de la Metodología del curso  Revisión de pautas para el desarrollo del trabajo aplicativo  Revisión de la Guía para presentación de trabajos escritos en la Universidad ESAN (normas APA)  Revisión de la guía de presentaciones efectivas  Exposición dialogada con diapositivas.  Videos  <b>Lista de integrantes por grupo para el Proyecto Web Empresarial</b>
	Price,M. (2020). C# 9 and .NET 5 - Modern Cross-Platform Development. Birmingham: Packt Publishing Ltd. Chapter 1 Pages 8 – 17 Frain, B. (2020). Responsive Web Design with HTML5 and CSS. Birmingham: Packt Publishing Ltd. Chapter 2 Pages 25 - 53	
<b>2°</b>  Del 30 de agosto al 04 de setiembre	<b>1.7.</b> Introducción al patrón de diseño MVC. <b>1.8.</b> Introducción a ASP.NET Core MVC. <b>1.9.</b> Controladores, Vistas y Modelos. <b>1.10.</b> Programación Orientada a Objetos y Principio SOLID.	Exposición dialogada con diapositivas.
	Price,M. (2020). C# 9 and .NET 5 - Modern Cross-Platform Development. Birmingham: Packt Publishing Ltd. Chapter 5 Pages 141 – 181 Chapter 16 Pages 527 – 569 Marcotte, C.A. (2020). An Atypical ASP.NET Core 5 Design Patterns Guide: A SOLID adventure into architectural principles, design patterns, .NET 5, And C #. Ottawa: Packt Publishing Ltd. Section 1-3 Pages 39 - 101	
<b>3°</b>  Del 06 al 11 de setiembre	<b>1.11.</b> Enrutamiento. <b>1.12.</b> Sintaxis Razor. <b>1.13.</b> ViewModel, ViewData y ViewBag	Exposición dialogada con diapositivas.
	Price,M. (2020). C# 9 and .NET 5 - Modern Cross-Platform Development. Birmingham: Packt Publishing Ltd. Chapter 16 Page 535 Chapter 16 Page 541 Chapter 16 Page 547	<b>PC1 (Desde 1.1 Introducción a .NET hasta el 1.10 Programación Orientada a</b>

	Marcotte, C.A. (2020). An Atypical ASP.NET Core 5 Design Patterns Guide: A SOLID adventure into architectural principles, design patterns, .NET 5, And C#. Ottawa: Packt Publishing Ltd. Section 2-4 Pages 118 - 128	<b>Objetos y Principio SOLID)</b>
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE II: ACCESO A DATOS, ENTITY FRAMEWORK CORE.</b>		
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende sobre la comunicación entre un proyecto web y la base de datos.</li> <li>• Entiende sobre la importancia de utilizar un ORM.</li> <li>• Comprende y desarrolla los enfoques de Entity Framework Core.</li> <li>• Conoce sobre librerías JavaScript y Framework CSS.</li> <li>• Construye aplicaciones web con ASP.NET Core MVC y Entity Framework.</li> <li>• Manipula objetos de base de datos mediante Entity Framework Core.</li> <li>• La capacidad de aplicar conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería en la solución de problemas complejos de ingeniería.</li> <li>• La capacidad de identificar, formular, buscar información y analizar problemas complejos de ingeniería para llegar a conclusiones fundamentadas usando principios básicos de matemáticas, ciencias naturales y ciencias de la ingeniería.</li> <li>• La capacidad de comunicarse eficazmente, mediante la comprensión y redacción de informes y documentación de diseño, la realización de exposiciones, y la transmisión y recepción de instrucciones claras.</li> <li>• La capacidad de comprender y evaluar el impacto de las soluciones a problemas complejos de ingeniería en un contexto global, económico, ambiental y social.</li> <li>• La capacidad de aplicar el razonamiento informado mediante el conocimiento contextual para evaluar cuestiones sociales, de salud, de seguridad, legales y culturales y las consecuentes responsabilidades relevantes para la práctica profesional de la ingeniería.</li> </ul>		
<b>4°</b> Del 13 al 18 de septiembre	<b>2.1.</b> Comprender sobre ADO.NET. <b>2.2.</b> ¿Qué es un ORM? <b>2.3.</b> Entity Framework Core y Dapper. <b>2.4.</b> Entity Framework Core - Enfoques. <b>2.5.</b> Code First Approach. <b>2.6.</b> Migrations.  Price,M. (2020). C# 9 and .NET 5 - Modern Cross-Platform Development. Birmingham: Packt Publishing Ltd. Chapter 11 Pages 361 – 404	Exposición dialogada con diapositivas.  <b>PC2 (Desde 1.11 Enrutamiento hasta el 1.13 ViewModel, ViewData y ViewBag)</b>
<b>5°</b> Del 20 al 25 de septiembre	<b>2.7.</b> Database First Approach <b>2.8.</b> Vanilla JS. <b>2.9.</b> JQuery Library. <b>2.10.</b> Framework CSS – Bootstrap  Price,M. (2020). C# 9 and .NET 5 - Modern Cross-Platform Development. Birmingham: Packt Publishing Ltd. Chapter 11 Page 361 – 404 Frain, B. (2020). Responsive Web Design with HTML5 and CSS. Birmingham: Packt Publishing Ltd. Hong, P. (2018). Practical Web Design: Learn the fundamentals of web design with HTML5, CSS3, Bootstrap, JQuery, and Vue.js. Sidney: Packt Publishing Ltd. Chapter 8 Page 188 Chapter 11 Pages 255 – 266 Chapter 12 Pages 269-303	Exposición dialogada con diapositivas.  <b>PC3 (Desde 2.1 Comprender sobre ADO.NET hasta el 2.6 Migrations)</b>

<b>6°</b>  Del 27 de setiembre al 02 de octubre	<b>3.1.</b> Acceso a Datos con Entity Framework Core. <b>3.2.</b> Lambda Expressions. <b>3.3.</b> Database First with ASP.NET Core MVC.	Exposición dialogada con diapositivas. <b>Entrega parcial del PROYECTO WEB EMPRESARIAL.</b>
	Price,M. (2020). C# 9 and .NET 5 - Modern Cross-Platform Development. Birmingham: Packt Publishing Ltd. Chapter 12 Page 410 Chapter 16 Page 410	
<b>7°</b>  Del 04 al 09 de octubre	<b>3.4.</b> Entity Framework Core & Stored Procedures. <b>3.5.</b> Entity Framework Core & Mixed Approaches.	Exposición dialogada con diapositivas.  <b>PC4 (2.7 Database First Approach hasta 3.3 Database First with ASP.NET Core MVC)</b>
	Price,M. (2020). C# 9 and .NET 5 - Modern Cross-Platform Development. Birmingham: Packt Publishing Ltd. Chapter 12 Page 410 Chapter 16 Page 429	
<b>8°</b>  Del 11 al 16 de octubre	<b>EXÁMENES PARCIALES</b>	
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE III: REST API.</b>		
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende sobre la creación de proyectos Back-end</li> <li>• Construye y expone aplicaciones Back-end con ASP.NET Core API.</li> <li>• Conoce sobre el uso de patrones de diseño en aplicaciones Back-end.</li> <li>• Construye mecanismos de seguridad para las aplicaciones Back-end.</li> <li>• Genera la documentación de una API con Swagger.</li> <li>• Comprende y consume una API con ASP.NET MVC.</li> <li>• La capacidad de conducir estudios de problemas complejos de ingeniería usando conocimientos basados en la investigación y métodos de investigación incluyendo el diseño y la conducción de experimentos, el análisis y la interpretación de información, y la síntesis de información para producir conclusiones válidas.</li> <li>• El reconocimiento de la necesidad del aprendizaje permanente y la capacidad para encararlo en el más amplio contexto de los cambios tecnológicos.</li> <li>• La capacidad de demostrar el conocimiento y la comprensión de los principios de gestión en ingeniería y la toma de decisiones económicas, y su respectiva aplicación.</li> </ul>		
<b>9°</b>  Del 18 al 23 de octubre	<b>4.1.</b> Introducción a las API's. <b>4.2.</b> REST API. <b>4.3.</b> ASP.NET Core API.	Exposición dialogada con diapositivas.  <b>PC5 (Desde 3.4 3.4. Entity Framework Core &amp; Stored Procedures hasta 3.5. Entity Framework Core &amp; Mixed Approaches)</b>
	Price,M. (2020). C# 9 and .NET 5 - Modern Cross-Platform Development. Birmingham: Packt Publishing Ltd. Chapter 18 Pages 621 - 639	
<b>10°</b>  Del 25 al 30 de octubre	<b>4.4.</b> Introducción a los patrones de diseño. <b>4.5.</b> Mapping. <b>4.6.</b> JSON Web Tokens. <b>4.7.</b> Swagger.	Exposición dialogada con diapositivas.
	Price,M. (2020). C# 9 and .NET 5 - Modern Cross-Platform Development. Birmingham: Packt Publishing Ltd. Chapter 18 Pages 640 – 647 Marcotte, C.A. (2020). An Atypical ASP.NET Core	

	5 Design Patterns Guide: A SOLID adventure into architectural principles, design patterns, .NET 5, And C#. Ottawa: Packt Publishing Ltd. Section 4-13 Pages 454 - 476	
<b>11°</b> Del 02 al 06 de noviembre	<b>4.8.</b> Consumir una API con ASP.NET MVC. <b>4.9.</b> Local Storage.	Exposición dialogada con diapositivas.  <b>PC6 (Desde 4.1 Introducción a las API's hasta 4.7 Swagger)</b>
	Price,M. (2020). C# 9 and .NET 5 - Modern Cross-Platform Development. Birmingham: Packt Publishing Ltd. Chapter 18 Pages 652 – 654	
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE III: NODE JS, ANGULAR, UNIT TEST, SEGURIDAD.</b>		
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende sobre Node JS para crear entornos multiplataforma del lado del servidor (Back-end).</li> <li>• Comprende y aplica Angular para construir interfaces de usuario del lado de cliente mejorando la experiencia de usuario (Front-end).</li> <li>• Comprende sobre la importancia de las pruebas unitarias dentro de las aplicaciones web empresariales.</li> <li>• Entiende sobre la importancia del despliegue de las aplicaciones de manera local y en la nube.</li> <li>• Conoce sobre los microservicios y microfrontends.</li> <li>• Comprende sobre la importancia de la seguridad en las aplicaciones web empresariales.</li> <li>• La capacidad de diseñar soluciones para problemas complejos de ingeniería y diseñar sistemas, componentes o procesos para satisfacer necesidades deseadas dentro de restricciones realistas en los aspectos de salud pública y seguridad, cultural, social, económico y ambiental.</li> <li>• La capacidad de desenvolverse eficazmente como individuo, como miembro o líder de equipos diversos.</li> <li>• La capacidad de crear, seleccionar y utilizar técnicas, habilidades, recursos y herramientas modernas de la ingeniería y las tecnologías de la información, incluyendo la predicción y el modelamiento, con la comprensión de sus limitaciones.</li> </ul>		
<b>12°</b> Del 08 al 13 de noviembre	<b>4.10.</b> Fundamentos de Node JS. <b>4.11.</b> Creación de un proyecto con Node JS.	Exposición dialogada con diapositivas.  <b>PC7 (Desde 4.8 Consumir una API con ASP.NET MVC hasta 4.11 Creación de un proyecto con Node JS)</b>
	Holmes,S., & Herber, C. (2019). Getting MEAN with Mongo, Express, Angular, and Node. Shelter Island: Manning Publications Co. Part 1-1 Pages 8 - 13	
<b>13°</b> Del 15 al 20 de noviembre	<b>5.1.</b> Fundamentos de Angular. <b>5.2.</b> Componentes y directivas <b>5.3.</b> Consumo de una API en Angular.	Exposición dialogada con diapositivas.
	Holmes,S., & Herber, C. (2019). Getting MEAN with Mongo, Express, Angular, and Node. Shelter Island: Manning Publications Co. Part 1-1 Pages 18 - 20	
	<b>5.4.</b> Fundamentos de Unit Testing. <b>5.5.</b> Test Driven Development. <b>5.6.</b> Despliegue de aplicaciones On-Premise y Cloud.	Exposición dialogada con diapositivas.  <b>PC8 (Desde 5.1 Fundamentos</b>

<p style="text-align: center;"><b>14°</b></p> <p style="text-align: center;">Del 22 al 27 de noviembre</p>	<p><b>5.7.</b> Introducción a los Microservicios.  <b>5.8.</b> Introducción a los Microfrontends.  <b>5.9.</b> Seguridad en las aplicaciones web.  <b>5.10.</b> OWASP.</p> <p>Price,M. (2020). C# 9 and .NET 5 - Modern Cross-Platform Development. Birmingham: Packt Publishing Ltd. Chapter 4 Pages 135 – 140  Chapter 16 Page 539  Marcotte, C.A. (2020). An Atypical ASP.NET Core 5 Design Patterns Guide: A SOLID adventure into architectural principles, design patterns, .NET 5, And C#. Ottawa: Packt Publishing Ltd. Section 4-16 Pages 564 – 614  OWASP (2020)</p>	<p style="text-align: center;"><b>de Angular hasta 5.10 OWASP)</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>15°</b></p> <p style="text-align: center;">Del 29 de noviembre al 04 de diciembre</p>	<p><b>Entrega final del PROYECTO WEB EMPRESARIAL.</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>16°</b></p> <p style="text-align: center;">Del 06 al 11 de diciembre</p>	<p><b>EXÁMENES FINALES</b></p>	

## VIII. Referencias

### Bibliografía Básica:

- Price, M. (2020). C# 9 and .NET 5 - Modern Cross-Platform Development. Birmingham: Packt Publishing Ltd.
- Marcotte, C.A. (2020). An Atypical ASP.NET Core 5 Design Patterns Guide: A SOLID adventure into architectural principles, design patterns, .NET 5, And C#. Ottawa: Packt Publishing Ltd.
- Frain, B. (2020). Responsive Web Design with HTML5 and CSS. Birmingham: Packt Publishing Ltd.
- Hong, P. (2018). Practical Web Design: Learn the fundamentals of web design with HTML5, CSS3, Bootstrap, JQuery, and Vue.js. Sidney: Packt Publishing Ltd.
- Holmes, S., & Herber, C. (2019). Getting MEAN with Mongo, Express, Angular, and Node. Shelter Island: Manning Publications Co.

### Bibliografía Complementaria:

- Channel9.msdn.com. (2019). Channel 9 provides videos for developers, delivered by the people who work behind the scenes at Microsoft. [online] Available at: <https://channel9.msdn.com>.
- OWASP (2020). Retrieved from: <https://wiki.owasp.org/images/5/5e/OWASP-Top-10-2017-es.pdf>.

## IX. Soporte de laboratorio

- Visual Studio 2019.
- SQL Server 2014 o superior.
- Visual Studio Code.

## X. Profesor

Chang Uribe, Luis  
[lchang@esan.edu.pe](mailto:lchang@esan.edu.pe)