

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>Desarrollo de Aplicaciones .NET Core</b>
<b>Clave de la asignatura:</b>	<b><i>DWB-2102</i></b>
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	<b><i>(1-4-5)</i></b>
<b>Carrera:</b>	<b>Ingeniería en Sistemas Computacionales</b>

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Sistemas Computacionales, las habilidades y competencias necesarias en el desarrollo de aplicaciones orientadas a web Cloud y Servicios Web basados en el Lenguaje C#; así mismo fomentara competencias como trabajo de equipo, comunicación efectiva y toma de decisiones, que le permitan un desempeño eficiente en su ámbito personal y profesional.

Esta materia deberá cursarse en el séptimo semestre, en el módulo de especialidad, teniendo como precedente la materia de Programación WEB, donde se proporcionan al alumno las bases para modelar las aplicaciones web.

La asignatura se relaciona con las materias de Programación, Bases de Datos, Ingeniería de Software, Sistemas Operativos y Redes de Computadoras.

### Intención didáctica

El temario está organizado en cinco temas:

- El primer tema se introduce al estudiante en la tecnología C# y se desarrollan las habilidades de programación en dicho lenguaje abarcando aplicaciones de consola usando .NET Core.
- En el segundo tema se desarrollan aplicaciones de escritorio dando las bases de propiedades y eventos, usando .NET Framework.
- El tercer tema expone como se realizan las conexiones de las aplicaciones desarrolladas con .NET Core con bases de datos.
- En el cuarto tema se analizará la forma de desarrollar formularios web con .NET Core para las aplicaciones web.
- En el quinto tema se analiza la metodología para desarrollo y prueba de aplicaciones RESTful basadas en .NET Core.

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto tecnológico de Zacatepec.  Departamento de sistemas y Computación  Academia de sistemas computación.  Reunión para el desarrollo de Especialidades de Noviembre 2020 a Marzo 2021.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MTI. José Pedro Aragón Hernández</li> <li>• Ing. Jarek Antonio Tafolla Santana.</li> <li>• Ing. Hector Guadalupe Calderon Hernandez</li> <li>• Ing. José Luis Perez Estudillo</li> </ul>	Programa elaborado por profesores del departamento de Sistemas y Computación, presentado y aprobado en el pleno de la Academia.  Esta materia forma parte de la especialidad <b>Desarrollo Web Empresarial</b> , para la carrera Ingeniería en Sistemas Computacionales, Plan de estudios 2010

### 4. Competencia(s) a desarrollar

<b>Competencia(s) específica(s) de la asignatura</b>
El alumno conocerá y aplicará las tecnologías .NET Core para el desarrollo de aplicaciones Web. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar Aplicaciones Web con ASP.NET Core.</li> <li>• Plantear la arquitectura y configurar los aspectos de una aplicación .NET Core.</li> <li>• Aumentar la separación del código del contenido y la modularidad de su código.</li> <li>• Usar y definir controles propios.</li> <li>• Manipular y Visualizar información proveniente de bases de datos usando ADO.NET y Linq.</li> <li>• Leer, escribir, editar y validar documentos XML, así como convertir y transformar datos a XML.</li> <li>• Implementar servicios RESTful con .NET Core</li> </ul>

### 5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar aplicaciones computacionales en lenguajes de programación orientados a objetos.</li> <li>• Implementa sistemas de información siguiendo las metodologías de la Ingeniería</li> </ul>
---

de software.

- Modela de bases de datos para la gestión eficiente de la información.
- Diseña aplicaciones en múltiples capas basados en los estándares comerciales
- Comunicación oral y escrita.
- Trabajo en equipo tradicional o entornos colaborativos de desarrollo.

## 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Fundamentos del lenguaje C#	1.1 Introducción a C# 1.2 Estructura básica de un programa 1.2.1 Tipos De Datos 1.2.2 Operadores 1.3 Toma de decisiones 1.4 Ciclos 1.5 Clases y Métodos 1.5.1 Creación de Clases y Métodos 1.5.2 Métodos matemáticos 1.5.3 Métodos de cadenas 1.6 Arreglos 1.7 Wrappers, Encapsulamiento y Colecciones
2	Interfaces gráficas de usuario con C#	2.1 Paradigma: Programación Orientada a Eventos Windows Forms Básicos Diseño de la interfaz Manejo de eventos Creación de Controles Controles Personalizados
3	Conectividad a bases de datos	3.1 Introducción a ADO.NET 3.2 Componentes de ADO.NET 3.3 Conjunto de datos (DataSet y DataReader) 3.4 Proveedores de datos 3.5 Acceso a bases de datos con ADO .NET y Linq 3.6 Windows Forms con ADO.NET

4	.NET Core y MVC	4.1 Introducción a MVC .NET Core 4.2 Formularios Web 4.2.1 Controles HTML 4.2.2 Controles Web 4.3 Creación de un proyecto ASP.NET 4.4 Modelos y Anotaciones 4.5 Conexiones 4.6 Razor 4.7 Scaffolding
5	Aplicaciones RESTful	5.1 Creación de un Service 5.2 Conexiones a BD 5.3 RESTful 5.4 Pruebas de Entrada 5.5 Consumo

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

<b>Fundamentos del lenguaje C#</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Diseñar y desarrollar programas en el lenguaje de programación C#.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diversas fuentes.</li> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de comunicación oral y escrita.</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la sintaxis del lenguaje.</li> <li>• Diseñar soluciones computacionales.</li> <li>• Desarrollar aplicaciones en C#.</li> </ul>
<b>Interfaces graficas de usuario con C#</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje

<p>Específica(s):</p> <p>Desarrollar interfaces de escritorio y WPF en C#</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo.</li> <li>• Habilidad de investigación.</li> <li>• Capacidad para aprender.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los controles comunes de las interfaces gráficas de usuario</li> <li>• Diseño de interfaces gráficas de usuario.</li> <li>• Diseñar soluciones computacionales.</li> </ul>
<b>Conectividad a bases de datos</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Manipular y actualizar datos con ADO.NET</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li> <li>• Capacidad para aprender.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurar conexiones a bases de datos.</li> <li>• Crear aplicaciones que muestren y modifiquen datos de una base de datos usando ADO.NET</li> </ul>
<b>.NET Core y MVC</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Diseñar aplicaciones ASP.NET Core</p> <p>Genéricas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear formas Web usando controles Web.</li> <li>• Crear controladores de eventos para</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo</li> </ul>	los modelos.
<b>Web Services</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Crear aplicaciones RESTful con ASP.NET Core</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas</li> <li>• Capacidad de trabajo en equipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear servicios web para resolver problemas de cálculo o transacción.</li> </ul>

## 8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar la tecnología .NET Core y contextualizar las aplicaciones cliente y web desarrolladas con esta plataforma.</li> <li>• Desarrollar programas ligeros de consola que resuelvan problemas simples de programación.</li> <li>• Desarrollar programas de escritorio que permitan resolver problemas simples propuestos por el profesor como, por ejemplo: Calculo de factorial, cálculos de áreas, operaciones entre números, cálculos de impuestos, etc.</li> <li>• Desarrollar programas para ilustrar la utilización de los distintos controles en el diseño de formas para Windows.</li> <li>• Desarrollar programas que permitan realizar conexión con base de datos para insertar, borrar, consultar y modificar registros.</li> </ul>
---

- Desarrollar aplicaciones que impliquen formularios en Web usando MVC.
- Desarrollar Web Services los cuales resuelvan el problema de conectividad remota.

## 9. Proyecto de asignatura

Desarrollar una aplicación Web-Escritorio que resuelva un problema del mundo real. Se sugiere que el producto se constituya como una herramienta de apoyo a las materias de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, o como apoyo a la automatización de algún proceso de la gestión educativa.

La aplicación deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

1. La filosofía de diseño se basará en .NET Core como complemento a una de Escritorio
2. La información deberá hacerse persistente en Bases de Datos.
3. El proyecto deberá entregarse funcionando y debe fundamentarse a partir de los aspectos siguientes:
  - Base Teórica.
  - Planeación del Proyecto.
  - Evidencia de la Ejecución realizada.
  - Conclusiones y Recomendaciones.

El objetivo del proyecto (opcional) en esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial o social, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social,

empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.

- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la meta cognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

## 10. Evaluación por competencias

La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Evaluar como un proceso continuo, flexible y acordado con el alumno.
- Realizar evaluación diagnóstica al iniciar el curso y retroalimentar al alumno.
- Motivar y llevar a cabo la evaluación entre pares.
- Realizar evaluaciones mediante: exámenes teóricos y prácticos, desarrollo de prácticas de laboratorio, tarea y ejercicios.
- Recopilar evidencias de las evaluaciones realizadas.
- Diseñar actividades de investigación en fuentes diversas.
- Propiciar el conocimiento mediante el descubrimiento de la tecnología.
- Diseñar actividades que permitan la colaboración entre pares para el diseño de algoritmos computacionales que permitan codificar programas en C#.
- Generar casos de estudio que representen las aplicaciones web que necesitan los negocios para que los alumnos planteen soluciones mediante proyectos desarrollados con .NET Core

Tema 1:

- Cuadro sinóptico.
- Rúbrica del trabajo Grupal.

Tema 2:

- Metodología de trabajo.
- Rúbrica del trabajo grupal.



- Desenvolvimiento en el desarrollo de la práctica de laboratorio.
- Informe de la práctica de laboratorio.

**Tema 3:**

- Cuestionario.
- Rúbrica del trabajo grupal.
- Desenvolvimiento en el desarrollo de la práctica de laboratorio.
- Informe de la práctica de laboratorio.

**Tema 4:**

- Tabla comparativa.
- Rúbrica del trabajo grupal.
- Desenvolvimiento en el desarrollo de la práctica de laboratorio.
- Informe de la práctica de laboratorio.

**Tema 5:**

- Síntesis del procedimiento.
- Rúbrica del trabajo grupal.
- Desenvolvimiento en el desarrollo del proyecto final.
- Informe del proyecto final.

**11. Fuentes de información**

- Murach's C# 2015: Training & Reference. Joel Murach & Anne Boehm. Mike Murach & Associates Inc; Edición: 2015 ed. (6 de febrero de 2016)
- Microsoft Visual C# 2012 Step By Step (Step by Step Developer), John Sharp, Microsoft.
- Professional C# 2012 and .NET 4.5, Christian Naguel, Bil Evjen, Jay Glynn Karli Watson, Morgan Skinner, Publisher Wrox
- Introducing Microsoft SQL Server 2012, Ross Mistry, Stacia Misner, Microsoft Press
- Training Kit (Exam 70-461): Querying Microsoft SQL Server 2012 (Microsoft Press Training Kit), Dejan Sarka, Itzik Ben-Gan, Ron Talmage, Microsoft Press
- MCPD Self-Paced Training Kit (Exams 70-536, 70-528, 70-547): Microsoft® .NET Framework Web Developer Core Requirements: Microsoft .Net Framework Web Developer Core Requirements, Tony Northrup, Shawn Wildermuth, Glenn Jhonson, Brian C. Lanhan, Microsoft Press
- Expert Service-Oriented Architecture In C#: Using the Web Services Enhancements 2.0 (Books for Professionals by Professionals), Jeffrey Hasan, Ed. Apress



- Programming .Net Web Services, Alex Ferrara and Matthew MacDonald, Oreilly & Associates Inc
- ASP. NET MVC with Entity Framework and CSS, Lee Naylor, Apress
- Professional ASP. NET MVC 5, Jon Galloway, Brad Wilson, K. Scott Applen, David Matson, Wrox ed.
- ASP.NET (MVC) 5 CORE: Web Development, jQuery & RESTful API: ASP.NET (CORE ) MVC 5: Web & App Development In C#, jQuery Plugins & RESTful API, Web Services & Entity Framework, Alan Schoenberger, Raw Slate Publications.
- ASP.NET Core Identity - Authentication & Authorization: Learn Authentication & Authorization in ASP.NET Core (.NET 5) as we explore Identity Library with MVC and Razor Library, Maribeth Yedwab, Study Manure Publications