

**SÍLABO  
PROGRAMACIÓN I****ÁREA CURRICULAR: CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN****CICLO: VI****SEMESTRE ACADÉMICO: 2017-II**

<b>I. CÓDIGO DEL CURSO</b>	: 09067106050
<b>II. CRÉDITOS</b>	: 05
<b>III. REQUISITOS</b>	: 09008905050 Teoría y Diseño de Base de Datos :
<b>IV. CONDICIÓN DEL CURSO</b>	: Obligatorio

**V. SUMILLA**

El curso es de formación especializada. Está dirigido a que el estudiante adquiera conocimientos y técnicas necesarias para el desarrollo en la capa de acceso a datos para la implementación de soluciones Web.

Unidades: Fundamentos de aplicaciones, patrones de diseño de software, entorno de trabajo, arquitectura de software MVC

**VI. FUENTES DE CONSULTA****Bibliográficas**

- Johnson, B. (2015). Professional Visual Studio 2015 (1st Edition). Publisher: Wrox. ISBN-13: 978-1119068051
- Deitel, H. & Deitel, P. (2016). C# 6 for Programmers (6th Edition). Publisher: Prentice Hall. ISBN-13: 978-0134596327.
- Gamma, E; Helm, R; Johnson, R; Vlissides, J. (1994). Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software (1st Edition). Publisher: Addison Wesley Professional. ISBN-13: 978-0201633610.
- Lerman, J. (2006). Programming Entity Framework (2nd Edition). Publisher: O'Reilly Media. ISBN-13: 978-0596807269.
- Galloway, J; Wilson, B; Scott Allen, K; Matson, D. (2014). Professional ASP.NET MVC 5 (1st Edition). Publisher: Wrox. ISBN-13: 978-1118794753
- Kurtz, J; Wortman, B. (2014). ASP.NET Web API 2: Building a REST Service from Start to Finish (2nd Edition). Publisher: APress. ISBN-13: 978-1484201107

**Electrónicas**

- Microsoft. (2016). ASP.NET MVC 5. Recuperado de <https://www.asp.net/mvc>
- Microsoft. (2016). Entity Framework. Recuperado de <https://www.asp.net/entity-framework>
- Microsoft. (2016). Introduction to Entity Framework. Recuperado de [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa937723\(v=vs.113\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa937723(v=vs.113).aspx)
- Microsoft. (2016). ASP.NET Web API 2. Recuperado de [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dn448365\(v=vs.118\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dn448365(v=vs.118).aspx)

## **VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE**

### **UNIDAD I. FUNDAMENTOS DE APLICACIONES**

#### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Definir las herramientas y principios para desarrollar aplicaciones de consola.
- Utilizar el lenguaje de programación C# como lenguaje principal de programación.
- Desarrollar de una aplicación ejemplo

#### **PRIMERA SEMANA**

##### **Primera sesión**

Herramientas y Buenas Prácticas. Soluciones y Proyectos en Visual Studio. Estructura de un proyecto de Consola y de Librería de Clases. Estándar de Programación C# a utilizar. Principios SOLID. Depuración de aplicaciones. Programación Defensiva. Code Snippets y Visual Studio Shortcuts. Code Smells. Introducción a los controladores de Versiones Git/GitHub.

##### **Laboratorio**

Bookstore. Revisión de requerimientos para el desarrollo de una aplicación para una tienda de libros a través de un proyecto de consola y de Librería de Clases. Aplicación de estándares de programación C# al proyecto. Validaciones de datos de entrada, depuración de errores. Aplicación del flujo de trabajo con un controlador de versiones.

#### **SEGUNDA SEMANA**

##### **Primera sesión**

Fundamentos de C#. Revisión de la arquitectura de .NET Framework. Características del Lenguaje de Programación C#. Tipos de Datos Primitivos y Expresiones. Tipo de Datos No primitivos. Mecanismos de Controles de Flujo. Listas y Arreglos.

##### **Laboratorio**

Bookstore. Revisión de nuevos requerimientos y evaluación del impacto en la aplicación de la tienda de libros previamente desarrollada. Aplicación de los fundamentos de Programación C#: Variables y Constantes, Evitar el desbordamiento de datos, Clases, campos y métodos, modificadores de alcance, conversión de tipos, operadores y uso de comentarios en el código fuente.

#### **TERCERA SEMANA**

##### **Primera sesión**

Encapsulamiento, Herencia y Polimorfismo en C#. Miembros estáticos y de Instancia. Constructores e Inicializadores de Objetos. Clases e Interfaces. Acoplamiento y Desacoplamiento de Clases. Modificadores de Acceso. Propiedades. Constructores, Herencia e Interfaces. Composición. Upcasting & Downcasting. Boxing & Unboxing. Sobre escritura de métodos. Clases y miembros abstractos. Clases y miembros sellados.

##### **Laboratorio**

Bookstore. Revisión de nuevos requerimientos y evaluación del impacto en la aplicación de la tienda de libros previamente desarrollada. Aplicación de Encapsulamiento, Herencia y Polimorfismo C#.

#### **CUARTA SEMANA**

##### **Primera sesión**

Tópicos Avanzados en C#. Genéricos. Delegados. Expresiones Lambda. Eventos. Métodos de Extensión. LINQ. Tipos Nulos. Manejo de Excepciones. Programación Asíncrona con Async/Await. Hilos.

##### **Laboratorio**

Bookstore. Revisión de nuevos requerimientos y evaluación del impacto en la aplicación de la tienda de libros previamente desarrollada. Aplicación de los tópicos avanzados de C#.

## **UNIDAD II. PATRONES DE DISEÑO DE SOFTWARE**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Identificar la importancia de los patrones de diseño de software en la codificación de aplicaciones.
- Diseñar y desarrollar aplicaciones utilizando patrones GOF (Gang Of Four).

### **QUINTA SEMANA**

#### **Primera sesión**

Manejo de resultado de Resultset. Uso de IF y WHILE en Resultset

#### **Laboratorio**

Práctica Calificada – Lenguaje de Programación C#.

### **SEXTA SEMANA**

#### **Primera sesión**

Desarrollo de los patrones GOF (Gang of Four) de Comportamiento. Patrones de Comportamiento: Chain Of Responsibility, Command, Interpreter, Iterator, Mediator, Memento, Observer, State, Strategy, Template y Visitor.

#### **Laboratorio**

Bookstore. Refactorización de la aplicación de tienda de libros utilizando los patrones de diseño. Aplicación de programación defensiva y código limpio.

## **UNIDAD III. ENTORNO DE TRABAJO**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Reconocer y utilizar Mapeadores Relacionales de Objetos (ORM)
- Utilizar y trabajar la capa de datos utilizando Entity Framework en aplicaciones web y de consola.
- Reconocer y utilizar los flujos de trabajo con modelos de datos y modelos de dominio

### **SEPTIMA SEMANA**

#### **Primera sesión**

Definición de ORM. Diferencias y Similitudes con ADO.NET. Administrador de Paquetes NuGet. Integración con proyectos .NET. Explicación de los flujos de trabajo Code-First, Data-First y Model-First. Desarrollo del flujo de trabajo Data-First, del Modelo de Datos al Modelo de Dominio de la aplicación. Diseñador EDMX. Cadenas de Conexión. Conversión del Flujo de Trabajo Data-First a Code-First.

#### **Laboratorio**

Adventure Works 2014 Database. Entity Framework con flujo de Trabajo Data-First. Elaborar el modelo de dominio de una aplicación partiendo de la base de datos previamente creada. Consultas a la base de datos utilizando LINQ, Expresiones Lambda y Métodos de Extensión. Carga de Objetos Relacionados. Creación, Actualización y Eliminación de Registros utilizando LINQ, Expresiones Lambda y Métodos de Extensión.

### **OCTAVA SEMANA**

#### **Primera sesión**

EXAMEN PARCIAL – Lenguaje de Programación C#, Patrones de Diseño y Entity Framework.

### **NOVENA SEMANA**

#### **Primera sesión**

Desarrollo de los flujos de trabajo Model-First y Code-First. Similitudes y diferencias. Migraciones. Configuración de Entidades utilizando métodos de extensión. Agregación, modificación y eliminación de clases del modelo de dominio. Correcciones al modelo. Alimentando la base de datos.

#### **Laboratorio**

Bookstore. Creación de la capa de datos de la aplicación de la tienda de libros utilizando Entity framework. Implementación de Eager Loading.

## **UNIDAD IV. ARQUITECTURA DE SOFTWARE MVC**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Diseñar y desarrollar aplicaciones web utilizando el patrón de arquitectura MVC.
- Autenticar, autorizar y Desplegar aplicaciones web en Servidores IIS.
- Definir y Desarrollar Servicios web de Datos para aplicaciones ASP.NET
- Conocer y utilizar la arquitectura DDD para aplicaciones ASP.NET

### **DÉCIMA SEMANA**

#### **Primera sesión**

Descripción de ASP.NET en .NET framework 4.6. Arquitectura de una aplicación Web. Comparación de las tecnologías web de Microsoft. Arquitectura MVC (Modelo-Vista-Controlador). Ciclo de Vida de una Aplicación ASP.NET MVC. Action Results, Action Parameters, Ruteos por Atributo y por Convención, Pasando Data a la Vista, View Models, Vistas Parciales, Sintaxis Razor. Patrón de Arquitectura Repositorio.

#### **Laboratorio**

Bookstore. Migración de la aplicación de tienda de libros a una aplicación Web ASP.NET MVC. Implementación del patrón de repositorio para aumentar la performance de acceso a los datos.

### **UNDÉCIMA SEMANA**

#### **Primera sesión**

Client-Side Development. Construcción de formularios: Etiquetas, Listas Drop-Down, Model Binding, Validación y Guardado de Datos, Edición de Formularios, Actualización de Datos. Data Annotations de validación. Validaciones Personalizadas. Tokens Anti-Fogerty.

#### **Laboratorio**

Bookstore. Desarrollo de la vista de la aplicación de la tienda de libros.

### **DUODÉCIMA SEMANA**

#### **Primera sesión**

Autenticación, Autorización y Despliegue. Opciones de Autenticación. ASP.NET Identity. Restricciones de Acceso, Creación de Usuarios y Roles. Autenticación externa con redes sociales. Optimización de aplicaciones. Consideraciones en la capa de datos. Output y Data caché. Deshabilitación de sesiones. Release and Debug builds. Despliegue de la aplicación. Despliegue de la base de datos. Configuración de la aplicación y su seguridad. Personalización de páginas de error. Registro de Eventos.

#### **Laboratorio**

Práctica calificada – ASP.NET MVC.

### **DECIMOTERCERA SEMANA**

#### **Primera sesión**

RESTful Services con ASP.NET. Definición de Web API 2. Convención REST. Desarrollo y Testeo de un API. Data Transfer Objects. Automapper. IHttpActionResult. JSON. Llamada a un API utilizando JQuery. Plug-In Bootbox. Optimización de JQuery. Plug-In DataTables. Uso de DataTables con Ajax.

#### **Laboratorio**

Bookstore. Implementación de Servicios Web de Datos. Implementación de Usuarios y Roles para la aplicación de la tienda de libros. Autenticación local y externa. Implementación de una funcionalidad ASP.NET MVC de inicio a fin. Revisión de Requerimientos. Modelamiento del dominio. Construcción de un API. Implementación de casos no exitosos. Construcción del Front-End. Mejoramiento del look-and-feel. Implementación de notificaciones Toast.

### **DECIMOCUARTA SEMANA**

#### **Primera sesión**

Domain-Driven Design. Introducción al DDD. Modelamiento de Software utilizando DDD. Elementos de un modelo de dominio. Agregados en DDD. Repositorios. Eventos de Dominio y Capas Anti-Corrupción. Beneficios del DDD.

**Laboratorio**

Aplicación del Domain-Driven Design en ASP.NET MVC. Explicación de los requerimientos a implementar. Iniciando con el primer contexto delimitado. Introducción a las capas de Interfaz de usuario y persistencia. Extendiendo el contexto delimitado con Agregados. Introducción de repositorios. Introducción del segundo contexto delimitado. Trabajando con los eventos del dominio. Identificación de mejoras.

**DECIMOQUINTA SEMANA****Primera sesión**

Presentación y sustentación del trabajo grupal.

**Segunda sesión**

Presentación y sustentación del trabajo grupal.

**Laboratorio**

Evaluación

**DECIMOSEXTA SEMANA**

Examen Final.

**DECIMOSÉPTIMA SEMANA**

Entrega de promedios finales y acta del curso.

**VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL**

- |                                  |          |
|----------------------------------|----------|
| a. Matemática y Ciencias Básicas | <b>0</b> |
| b. Tópicos de Ingeniería         | <b>4</b> |
| c. Educación General             | <b>0</b> |

**IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS**

- **Método Expositivo – Interactivo.** Comprende la exposición del docente y la interacción con el estudiante.
- **Método de Discusión Guiada.** Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- **Método de Demostración – Ejecución.** Se utiliza para ejecutar, demostrar, practicar y retroalimentar lo expuesto.

**X. MEDIOS Y MATERIALES**

- **Equipos:** Computadora, écran y proyector multimedia.
- **Materiales:** Manual Universitario, material docente, textos bases y complementarios (ver fuentes de consultas).
- **Software:** Visual Studio 2015, SQL Server 2014, Git, Postman.

**XI. EVALUACIÓN**

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

$$PF = (2 \cdot PE + EP + EF) / 4$$

$$PE = ((P1 + P2 + P3 + P4 - MN) / 3 + W1 + PL) / 3$$

$$PL = (Lb1 + Lb2 + Lb3 + Lb4) / 4$$

Donde:

PF= Promedio final

PE= Promedio de evaluaciones

EF=Examen final

EP= Examen parcial

Donde:

Lb1 – Lb4 = Laboratorio

P1 – P4 = Evaluaciones

MN = Menor nota

W1 = Trabajo

**XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIANTE**

El aporte del curso al logro de los Resultados del Estudiante (Student Outcomes) en la formación del graduado en Ingeniería de Computación y Sistemas, se establece en la tabla siguiente:

**K** = clave      **R** = relacionado      **Recuadro vacío** = no aplica

a.	Habilidad para aplicar conocimientos de computación y matemáticas apropiadas para los resultados del estudiante y las disciplinas enseñadas.	
b.	Habilidad para analizar un problema e identificar y definir los requerimientos apropiados para su solución.	
c.	Habilidad para diseñar, implementar y evaluar un sistema basado en computadoras, procesos, componentes o programa que satisfagan las necesidades requeridas.	K
d.	Habilidad para trabajar con efectividad en equipos para lograr una meta común.	K
e.	Comprensión de los aspectos y las responsabilidades profesional, ética, legal, de seguridad y social.	
f.	Habilidad para comunicarse con efectividad con un rango de audiencias.	
g.	Habilidad para analizar el impacto local y global de la computación en los individuos, organizaciones y la sociedad.	
h.	Reconocer la necesidad y tener la habilidad para comprometerse a un continuo desarrollo profesional.	
i.	Habilidad para usar técnicas, destrezas, y herramientas modernas necesarias para la práctica de la computación.	K
j.	Comprensión de los procesos que soportan la entrega y la administración de los sistemas de información dentro de un entorno específico de aplicación.	

### XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN

Teoría	Práctica	Laboratorio
3	0	4

a) **Horas de clase:**

b) **Sesiones por semana:** Dos sesiones.

c) **Duración:** 7 horas académicas de 45 minutos

### XIV. DOCENTES DEL CURSO

Ing. Cerdan Chavarri, Mario Wilbe  
Mg. Chavez Espinoza, Jonathan Jorge

### XV. FECHA

La Molina, agosto de 2017.