

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

<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 N°1 – 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 N°2 – 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

EXAMEN FINAL – ASP.NET MVC y RESTful Web Services.

### VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL

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

### 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:

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

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

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

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. PROFESOR DEL CURSO

Mg. Gomero Córdova, Eduardo Fernando

### XV. FECHA

La Molina, marzo de 2017.