

## SÍLABO ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS II

### ÁREA CURRICULAR: CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

#### I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	: Ingeniería y Arquitectura
1.2	Semestre Académico	: 2019-II
1.3	Código de la asignatura	: 09006904050
1.4	Ciclo	: IV
1.5	Créditos	: 5
1.6	Horas semanales totales	: 11
	1.6.1 Horas lectivas (Teoría, Práctica, Laboratorio)	: 7 (T=3, P=1, L=3)
	1.6.2 Trabajo Independiente	: 4
1.7	Condición de la asignatura	: Obligatoria
1.8	Requisito(s)	: 09005303050 Algoritmos y Estructura de Datos I
1.9	Docentes	: Mg. Dany Montoya Negrillo.

#### II. SUMILLA

Es de naturaleza formación básica, dirigido a que el estudiante desarrolle aplicaciones básicas web y móviles, interactuando con una base de datos desde la aplicación.

Unidades: I. Programación Web con Spring Framework MVC, II. Programación Web con Spring Framework y conexión a base de datos, III. Programación de Aplicaciones Móviles, IV. Aplicaciones Móviles con conexión a base de datos.

#### III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

##### 3.1 Competencia

- Aplica conocimientos de computación y matemáticas apropiadas para los resultados del estudiante y las disciplinas enseñadas.
- Analiza un problema e identifica y define los requerimientos apropiados para su solución.
- Diseña, implementa y evalúa un sistema basado en computadoras, procesos, componentes o programa que satisfagan las necesidades requeridas.
- Usa técnicas, destrezas, y herramientas modernas necesarias para la práctica de la computación.

##### 3.2 Componentes

###### Capacidades

- Construye programas usando conceptos básicos de Spring Framework MVC.
- Aplica los conceptos básicos de Spring Framework para conectarse a la base de datos.
- Construye Aplicaciones Móviles con diferentes tipos de controles.
- Aplica programación de Aplicaciones Móviles con conexión a base de datos.

###### Contenidos actitudinales

- Participa en los debates de las diferentes sesiones de clase.
- Decide el proyecto a construir para crear una aplicación innovadora.
- Persevera en su propósito de mejorar la lógica de programación.
- Valora su carrera al elegir los temas de redacción en temas tecnológicos y científicos.
- Aprende a trabajar en equipo.
- Aprende de sus propios errores a partir de su propia experiencia
- Entiende que conocimientos debe lograr para aprender los contenidos de manera más eficiente
- Es responsable y cumple con las actividades asignadas por el docente

#### IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: PROGRAMACIÓN WEB CON SPRING FRAMEWORK MVC					
<b>CAPACIDAD:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Describe y explicar los conceptos básicos relacionados con Spring Framework MVC.</li> <li>Construye programas usando conceptos básicos de Spring Framework MVC.</li> </ul>					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
1	<b>Primera sesión</b> Introducción al curso, introducción a Spring Framework. <b>Segunda sesión</b> Creación de un proyecto con Spring Framework, preparación del entorno y ambiente de desarrollo, configuración de la Vista y el Controlador, ejercicios de aplicación. <b>Laboratorio</b> Desarrollo de aplicaciones haciendo uso de Spring Framework.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica los conceptos principales de Spring Framework.</li> <li>Explica e identifica los conceptos básicos sobre vista y controlador</li> <li>Desarrolla aplicaciones haciendo uso de Spring Framework.</li> <li>Utiliza activamente el IDE a emplear en el curso.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 3h</li> <li>Ejercicios en aula - 1h</li> <li>Ejercicios en laboratorio 3h</li> </ul> <b>De trabajo independiente (T.I)</b> Desarrollo de ejercicios – 4h	7	4
2	<b>Primera sesión</b> Spring Framework MVC, creación de un proyecto con Spring Framework MVC, ejercicios de aplicación. <b>Segunda sesión</b> Recursos de Spring MVC y la Inyección de Dependencia, ejercicios de aplicación. <b>Laboratorio</b> Desarrollo de aplicaciones haciendo uso de Spring MVC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica los conceptos principales de Spring Framework MVC.</li> <li>Explica los conceptos de Controllers Spring MVC.</li> <li>Explica los argumentos en Métodos Handler.</li> <li>Desarrolla aplicaciones haciendo uso de Spring Framework MVC.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 3h</li> <li>Ejercicios en aula - 1h</li> <li>Ejercicios en laboratorio 3h</li> </ul> <b>De trabajo independiente (T.I)</b> Desarrollo de ejercicios – 4h	7	4
3	<b>Primera sesión</b> Anotaciones, Inyección de Dependencia Spring. <b>Segunda sesión</b> Plantillas Thymeleaf, Bootstrap CSS y HTML5, ejercicios de aplicación. <b>Laboratorio</b> Desarrollo de aplicaciones haciendo uso de plantilla Thymeleaf, Bootstrap, CSS y HTML5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica los conceptos principales de Anotaciones, Inyección de Dependencia en Spring Framework.</li> <li>Explica la configuración de la platilla Thymeleaf.</li> <li>Desarrolla aplicaciones haciendo uso de la Plantillas Thymeleaf, Bootstrap CSS y HTML5.</li> </ul>	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo del tema – 3h</li> <li>Ejercicios en aula - 1h</li> <li>Ejercicios en laboratorio 3h</li> </ul> <b>De trabajo independiente (T.I)</b> Desarrollo de ejercicios – 4h	7	4

4	<b>Primera sesión</b> Desarrollo de aplicaciones haciendo uso de plantilla Thymeleaf, Bootstrap, CSS y HTML5. <b>Segunda sesión</b> Práctica calificada N°01 <b>Laboratorio</b> Práctica de Laboratorio N° 01.	- Desarrolla aplicaciones haciendo uso de la Plantillas Thymeleaf, Bootstrap CSS y HTML5. - Práctica calificada de Teoría. - Práctica calificada de Laboratorio.	<b>Lectivas (L):</b> - Desarrollo de aplicaciones – 2 h - Práctica calificada Teo. - 2h - Práctica calificada Lab. - 3h  <b>De trabajo independiente (T.I)</b> Desarrollo de ejercicios – 4h	7	4
---	---	--	--	---	---

UNIDAD II: PROGRAMACIÓN WEB CON SPRING FRAMEWORK Y CONEXIÓN A BASE DE DATOS					
<b>CAPACIDAD:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los conceptos básicos de Spring Framework para conectarse a la base de datos.</li> <li>• Construye aplicaciones con conexión a base de datos usando Spring Framework MVC.</li> </ul>					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
5	<b>Primera sesión</b> Definición y creación de Base de Datos, acceso a los registros de la Base de Datos, recursos sobre persistencia de datos con JPA usando Spring, creando la clase de Acceso a Datos(DAO) con Entity Manager, el controlador y la vista para listar. <b>Segunda sesión</b> Crear el Repositorio DAO, Vista, Controlador, agregando las operaciones de Registrar, Editar y Eliminar. <b>Laboratorio</b> Desarrollo de aplicaciones que permitan establecer conexión a la base de datos H2 embebida en Spring.	- Explica los conceptos básicos de Base de Datos. - Explica la persistencia de datos con JPA en Spring. - Explica el acceso a datos con Entity Manager. - Desarrolla aplicaciones que permitan establecer conexión a base de datos.	<b>Lectivas (L):</b> - Desarrollo del tema – 3h - Ejercicios en aula - 1h - Ejercicios en laboratorio 3h  <b>De trabajo independiente (T.I)</b> Desarrollo de ejercicios – 4h	7	4
6	<b>Primera sesión</b> Implementando el DAO con la interface CrudRepository. <b>Segunda sesión</b>	- Explica la implementación del DAO con la interface CrudRepository. - Explica la implementación del DataSource para conectarse a la base de datos de MySQL.	<b>Lectivas (L):</b> - Desarrollo del tema – 3h - Ejercicios en aula - 1h - Ejercicios en laboratorio 3h	7	4

	<p>Cambiando Datasource para conectarse a la base de datos de MySQL.</p> <p><b>Laboratorio</b></p> <p>Desarrollo de aplicaciones web que permitan aplicar persistencia de datos a una tabla de MySQL.</p>	- Desarrolla aplicaciones que permitan establecer conexión a base de datos de MySQL.	<p><b>De trabajo independiente (T.I)</b></p> <p>Desarrollo de ejercicios – 4h</p>		
7	<p><b>Primera sesión</b></p> <p>Desarrollo de una aplicación utilizando Spring Framework MVC, Data JPA, jQuery y AJAX.</p> <p><b>Segunda sesión</b></p> <p>Desarrollo de una aplicación utilizando Spring Framework MVC, Data JPA, jQuery, AJAX y convertir a formato JSON.</p> <p><b>Laboratorio</b></p> <p>Práctica de Laboratorio N°02</p>	<p>- Desarrolla aplicaciones haciendo uso de Spring Framework MVC, Data JPA, jQuery y AJAX.</p> <p>- Desarrolla aplicaciones haciendo uso de Spring Framework y retornando los datos en formato JSON.</p> <p>- Práctica calificada de Laboratorio.</p>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <p>- Desarrollo de aplicaciones – 3h</p> <p>- Ejercicios en aula - 1h</p> <p>- Práctica calificada Lab. - 3h</p> <p><b>De trabajo independiente (T.I)</b></p> <p>Desarrollo de ejercicios – 4h</p>	7	4
8	<p><b>Primera sesión</b></p> <p>Desarrollo de una aplicación utilizando Spring Framework MVC, Data JPA, jQuery, AJAX y convertir a formato JSON.</p> <p><b>Segunda sesión</b></p> <p><b>Examen Parcial</b></p> <p><b>Laboratorio</b></p> <p>Desarrollo de aplicaciones utilizando Spring Framework MVC, Data JPA, jQuery, AJAX y convertir a formato JSON.</p>	<p>- Desarrolla aplicaciones haciendo uso de Spring Framework MVC, Data JPA, jQuery, AJAX y JSON.</p> <p>- Examen Parcial.</p>	<p><b>Lectivas (L):</b></p> <p>- Desarrollo de aplicaciones – 2h</p> <p>- Examen Parcial - 2h</p> <p>- Ejercicios en laboratorio - 3h</p> <p><b>De trabajo independiente (T.I)</b></p> <p>Desarrollo de ejercicios – 4h</p>	7	4

UNIDAD III: PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES MÓVILES					
<p><b>CAPACIDAD:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye Aplicaciones Móviles con diferentes tipos de controles.</li> <li>• Aplica las diferentes estrategias para poder crear interfaces en Android.</li> <li>• Diseña diferentes Activities donde se verifique la recepción y envío de parámetros entre estas.</li> </ul>					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.

9	<p><b>Primera sesión</b> Sistema operativo Android, Características, definición, arquitectura de Android. Ciclo de vida de un Activity. Componentes Básicos: Android.widget: TextView, EditText, botones (Button ) y evento Onclick.</p> <p><b>Segunda sesión</b> Componentes Avanzados: Android.widget: radioGroup, RadioButton, CheckBox, Spinner, creación de Archivos XML. Uso de botones (Button ) y evento Onclick.</p> <p><b>Laboratorio</b> Implementación de aplicaciones con los diferentes componentes visuales avanzados. Uso de recursos de imágenes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica la Introducción al desarrollo de aplicaciones Android.</li> <li>- Explica los Componentes Básicos de Android.</li> <li>- Explica los Componentes Avanzados de Android.</li> <li>- Desarrolla aplicaciones que permitan utilizar diferentes componentes visuales.</li> </ul>	<p><b><u>Lectivas (L):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del tema – 3h</li> <li>- Ejercicios en aula - 1h</li> <li>- Ejercicios en laboratorio 3h</li> </ul>	7	4
10	<p><b>Primera sesión</b> Componentes Avanzados: Android.widget: Listview, Spinner, creación de Archivos XML. Uso de botones (Button ) y evento Onclick.</p> <p><b>Segunda sesión</b> Aplica los diferentes componentes visuales avanzados y almacenar los datos en una Colección de una aplicación Android</p> <p><b>Laboratorio</b> Implementación de aplicaciones con los diferentes componentes visuales avanzados. Uso de recursos de imágenes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica los Componentes Avanzados de Android.</li> <li>- Explica el uso de las colecciones en Android.</li> <li>- Desarrolla aplicaciones que permitan utilizar colecciones con diferentes componentes visuales.</li> </ul>	<p><b><u>Lectivas (L):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del tema – 3h</li> <li>- Ejercicios en aula - 1h</li> <li>- Ejercicios en laboratorio 3h</li> </ul>	7	4
11	<p><b>Primera sesión</b> Interacción (Uso de Intent's) de las clases Activities(pantallas XML) con los diferentes componentes visuales.</p> <p><b>Segunda sesión</b> Envío y recepción de parámetros entre Activities a través de la clase Intent, envío y recepción de una colección como parámetros entre Activities a través de la clase Intent.</p> <p><b>Laboratorio</b> Implementación de aplicaciones móviles que interactúen con varios Activities, envío y recepción de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica el uso de la clase Intent.</li> <li>- Explica la recepción y envío de parámetros entre diferentes Activities.</li> <li>- Desarrolla aplicaciones que permitan utilizar el envío y recepción de datos entre varios Activities.</li> </ul>	<p><b><u>Lectivas (L):</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo del tema – 3h</li> <li>- Ejercicios en aula - 1h</li> <li>- Ejercicios en laboratorio 3h</li> </ul>	7	4
			<p><b><u>De trabajo independiente (T.I)</u></b> Desarrollo de ejercicios – 4h</p>		
			<p><b><u>De trabajo independiente (T.I)</u></b> Desarrollo de ejercicios – 4h</p>		

12	<b>Primera sesión</b> Manejo de listas simples que permitan visualizar en un ListView la data almacenada en un Arreglo y Archivo XML. Manejo de una lista compuesta, que permitan visualizar en un ListView la data almacenada en una Colección. <b>Segunda sesión</b> Creación de un Fragment, construcción y comunicación entre Fragments, manejo de listas simples con Fragments. <b>Laboratorio</b> Práctica de Laboratorio N°03.	- Explica el uso de listas simples. - Explica la personalización de un ListLiew. - Desarrolla aplicaciones que permitan utilizar listas simples y compuestas. - Práctica calificada de Laboratorio.	<b>Lectivas (L):</b> - Desarrollo del tema – 3h - Ejercicios en aula - 1h - Práctica de Laboratorio - 3h  <b>De trabajo independiente (T.I)</b> Desarrollo de ejercicios – 4h	7	4
----	--	--	---	---	---

#### UNIDAD IV: APLICACIONES MÓVILES CON CONEXIÓN A BASE DE DATOS

##### CAPACIDAD:

- Aplica programación de Aplicaciones Móviles con conexión a base de datos.
- Construye Aplicaciones Móviles con conexión a base de datos local y remota.
- Construye Aplicaciones Móviles con consumo de servicios.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
13	<b>Primera sesión</b> Persistencia de datos a una tabla de la base de datos SQLite. <b>Segunda sesión</b> Práctica calificada N°02 <b>Laboratorio</b> Desarrollo de aplicaciones móviles en Android con Conexión a SQLite.	- Explica persistencia de datos con SQLite. - Práctica calificada de Teoría.	<b>Lectivas (L):</b> - Desarrollo del tema – 2h - Practica de Teoría - 2h - Ejercicios en laboratorio 3h  <b>De trabajo independiente (T.I)</b> Desarrollo de ejercicios – 4h	7	4
14	<b>Primera sesión</b> Persistencia de datos a una tabla de la base de datos MySQL, aplicar comandos de conexión desde Android. <b>Segunda sesión</b> Desarrollo de una aplicación móvil en Android que consuma servicios. <b>Laboratorio</b> Práctica de Laboratorio N°04.	- Explica persistencia de datos remota. - Explica consumo de servicios con Android. - Práctica Calificada de Laboratorio.	<b>Lectivas (L):</b> - Desarrollo del tema – 3h - Ejercicios en aula - 1h - Práctica de Laboratorio 3h  <b>De trabajo independiente (T.I)</b> Desarrollo de ejercicios – 4h	7	4
15	<b>Primera sesión</b> Sustentación de proyectos finales. <b>Segunda sesión</b> Sustentación de proyectos finales.	- Sustentación de proyectos finales. - Práctica Calificada de Laboratorio.	<b>Lectivas (L):</b> - Sustentación de proyectos finales – 4h - Práctica de Laboratorio 3h	7	4

	<b>Laboratorio</b> Práctica de Laboratorio N°05		<b>De trabajo independiente (T.I)</b> Desarrollo de ejercicios – 4h	
16	Examen Final.			
17	Entrega de promedios finales y acta de la asignatura			

## V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- 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.

## VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

- **Equipos:** Computadora, ecran y proyector multimedia.
- **Materiales:** Diapositivas y prácticas dirigidas (en formato pdf), programas de computadora y textos (ver fuentes de consultas).
- **Software:** IDE Eclipse, Android Studio y Xampp/WampServer.

## VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final (PF) de la asignatura se obtiene con la siguiente fórmula:

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

**Donde:**

**EP** = Examen Parcial

**EF** = Examen Final

**PE** = Promedio de Evaluaciones

El promedio de evaluaciones (PE) se obtiene de la siguiente manera:

$$PE=((P1+P2)/2+W1+PL)/3$$

**Donde:**

**P1...P2** = Evaluaciones de teoría

**W1** = Trabajo

**PL** = Promedio de laboratorio

El promedio de laboratorio (PL) se obtiene de la siguiente manera:

$$PL=(Lb1+Lb2+Lb3+Lb4+Lb5-MN)/4$$

**Donde:**

**Lb1...Lb5** = Evaluaciones de Laboratorio

**MN** = Menor nota

## VIII. FUENTES DE CONSULTA.

### Bibliográficas

- Deitel, Paul; Deitel, Harvey (2012). Cómo programar en java. 9na edición. Ed. Pearson. México D.F.
- Schildt, Herbert (2012). Java 7. Ed. Anaya Multimedia. Madrid.
- Wei-Meng Lee (2012). Android 4 Desarrollo de Aplicaciones: ANAYA MULTIMEDIA/WROX Book Number: 0-672-32142-4. ISBN: 978-84-415-3197-0
- Luis Miguel Gracia, M.(2014). Creating Mobile Apps with Android Forms

### Electrónicas

- Página oficial de Android Studio. Recuperado de:  
<http://developer.android.com/sdk/index.html>
- Página oficial de IDE Eclipse :



- <http://www.eclipse.org/downloads/packages/>
- Tutorial de MySQL. Recuperado de:  
<http://www.tutorialesprogramacionya.com/mysql/index.php?inicio=0>

## IX. APOORTE DE LA ASIGNATURA AL LOGRO DE RESULTADOS

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.	R
b.	Habilidad para analizar un problema e identificar y definir los requerimientos apropiados para su solución.	K
c.	Habilidad para diseñar, implementar y evaluar un sistema basado en computadoras, procesos, componentes o programa que satisfagan las necesidades requeridas.	R
d.	Habilidad para trabajar con efectividad en equipos para lograr una meta común.	
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.	R
j.	Comprensión de los procesos que soportan la entrega y la administración de los sistemas de información dentro de un entorno específico de aplicación.	