

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

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

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

7	Primera sesión Desarrollo de una aplicación utilizando Spring Framework MVC, Data JPA, jQuery y AJAX. Segunda sesión Desarrollo de una aplicación utilizando Spring Framework MVC, Data JPA, jQuery, AJAX y convertir a formato JSON. Laboratorio Práctica de Laboratorio N°02	- Desarrolla aplicaciones haciendo uso de Spring Framework MVC, Data JPA, jQuery y AJAX. - Desarrolla aplicaciones haciendo uso de Spring Framework y retornando los datos en formato JSON. - Práctica calificada de Laboratorio.	Lectivas (L): - Desarrollo de aplicaciones – 3h - Ejercicios en aula - 1h - Práctica calificada Lab. - 3h De trabajo independiente (T.I) Desarrollo de ejercicios – 4h	7	4
8	Primera sesión Desarrollo de una aplicación utilizando Spring Framework MVC, Data JPA, jQuery, AJAX y convertir a formato JSON. Segunda sesión Examen Parcial Laboratorio Desarrollo de aplicaciones utilizando Spring Framework MVC, Data JPA, jQuery, AJAX y convertir a formato JSON.	- Desarrolla aplicaciones haciendo uso de Spring Framework MVC, Data JPA, jQuery, AJAX y JSON. - Examen Parcial.	Lectivas (L): - Desarrollo de aplicaciones – 2h - Examen Parcial - 2h - Ejercicios en laboratorio - 3h De trabajo independiente (T.I) Desarrollo de ejercicios – 4h	7	4

UNIDAD III: PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES MÓVILES					
CAPACIDAD: <ul style="list-style-type: none"> • Construye Aplicaciones Móviles con diferentes tipos de controles. • Aplica las diferentes estrategias para poder crear interfaces en Android. • Diseña diferentes Activities donde se verifique la recepción y envío de parámetros entre estas. 					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
9	Primera sesión 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. Segunda sesión	- Explica la Introducción al desarrollo de aplicaciones Android. - Explica los Componentes Básicos de Android. - Explica los Componentes Avanzados de Android. - Desarrolla aplicaciones que permitan utilizar diferentes componentes visuales.	Lectivas (L): - Desarrollo del tema – 3h - Ejercicios en aula - 1h - Ejercicios en laboratorio 3h	7	4

	<p>Componentes Avanzados: Android.widget: radioGroup, RadioButton, CheckBox, Spinner, creación de Archivos XML. Uso de botones (Button) y evento Onclick.</p> <p>Laboratorio Implementación de aplicaciones con los diferentes componentes visuales avanzados. Uso de recursos de imágenes.</p>		<p>De trabajo independiente (T.I) Desarrollo de ejercicios – 4h</p>		
10	<p>Primera sesión Componentes Avanzados: Android.widget: ListView, Spinner, creación de Archivos XML. Uso de botones (Button) y evento Onclick.</p> <p>Segunda sesión Aplica los diferentes componentes visuales avanzados y almacenar los datos en una Colección de una aplicación Android</p> <p>Laboratorio Implementación de aplicaciones con los diferentes componentes visuales avanzados. Uso de recursos de imágenes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Explica los Componentes Avanzados de Android. - Explica el uso de las colecciones en Android. - Desarrolla aplicaciones que permitan utilizar colecciones con diferentes componentes visuales. 	<p>Lectivas (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del tema – 3h - Ejercicios en aula - 1h - Ejercicios en laboratorio 3h <p>De trabajo independiente (T.I) Desarrollo de ejercicios – 4h</p>	7	4
11	<p>Primera sesión Interacción (Uso de Intent's) de las clases Activities(pantallas XML) con los diferentes componentes visuales.</p> <p>Segunda sesión 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>Laboratorio Implementación de aplicaciones móviles que interactúen con varios Activities, envío y recepción de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Explica el uso de la clase Intent. - Explica la recepción y envío de parámetros entre diferentes Activities. - Desarrolla aplicaciones que permitan utilizar el envío y recepción de datos entre varios Activities. 	<p>Lectivas (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del tema – 3h - Ejercicios en aula - 1h - Ejercicios en laboratorio 3h <p>De trabajo independiente (T.I) Desarrollo de ejercicios – 4h</p>	7	4
12	<p>Primera sesión 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.</p> <p>Segunda sesión Creación de un Fragment, construcción y comunicación entre Fragments, manejo de listas simples con Fragments.</p> <p>Laboratorio Práctica de Laboratorio N°03.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Lectivas (L):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del tema – 3h - Ejercicios en aula - 1h - Práctica de Laboratorio - 3h <p>De trabajo independiente (T.I) Desarrollo de ejercicios – 4h</p>	7	4

UNIDAD IV: APLICACIONES MÓVILES CON CONEXIÓN A BASE DE DATOS					
CAPACIDAD: <ul style="list-style-type: none"> • 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	Primera sesión Persistencia de datos a una tabla de la base de datos SQLite. Segunda sesión Práctica calificada N°02 Laboratorio Desarrollo de aplicaciones móviles en Android con Conexión a SQLite.	- Explica persistencia de datos con SQLite. - Práctica calificada de Teoría.	Lectivas (L): - Desarrollo del tema – 2h - Practica de Teoría - 2h - Ejercicios en laboratorio 3h De trabajo independiente (T.I) Desarrollo de ejercicios – 4h	7	4
14	Primera sesión Persistencia de datos a una tabla de la base de datos MySQL, aplicar comandos de conexión desde Android. Segunda sesión Desarrollo de una aplicación móvil en Android que consuma servicios. Laboratorio Práctica de Laboratorio N°04.	- Explica persistencia de datos remota. - Explica consumo de servicios con Android. - Práctica Calificada de Laboratorio.	Lectivas (L): - Desarrollo del tema – 3h - Ejercicios en aula - 1h - Práctica de Laboratorio 3h De trabajo independiente (T.I) Desarrollo de ejercicios – 4h	7	4
15	Primera sesión Sustentación de proyectos finales. Segunda sesión Sustentación de proyectos finales. Laboratorio Práctica de Laboratorio N°05	- Sustentación de proyectos finales. - Práctica Calificada de Laboratorio.	Lectivas (L): - Sustentación de proyectos finales – 4h - Práctica de Laboratorio 3h De trabajo independiente (T.I) Desarrollo de ejercicios – 4h	7	4
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.	