



INGENIERIA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN/SISTEMAS COMPUTACIONALES EN COMPETENCIAS PROFESIONALES



ASIGNATURA DE PROGRAMACIÓN MÓVIL

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA	El alumno desarrollará aplicaciones innovadoras empleando técnicas y recursos de programación móvil para provisión de soluciones y servicios tecnológicos.				
CUATRIMESTRE	9				
TOTAL DE HORAS	PRESENCIALES	NO PRESENCIALES	HORAS POR SEMANA	PRESENCIALES	NO PRESENCIALES
	90	15		6	1

UNIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS DEL SABER		HORAS DEL SABER HACER		HORAS TOTALES	
	P	NP	P	NP	P	NP
I. Introducción al cómputo móvil	10	2	20	2	30	4
II. Diseño de aplicaciones móviles	10	2	20	3	30	5
III. Empleo de sensores en dispositivos móviles	10	3	20	3	30	6
TOTALES	37		68		105	

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

COMPETENCIA A LA QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

De acuerdo con la metodología de diseño curricular de la CGUTyP, las competencias se desagregan en dos niveles de desempeño: Unidades de Competencias y Capacidades.

La presente asignatura contribuye al logro de la competencia y los niveles de desagregación de los criterios a continuación:

COMPETENCIA: Desarrollar soluciones innovadoras de integración de tecnologías de la información mediante metodologías de desarrollo de software, diseño de base de datos, seguridad de la información y administración de proyectos; con base en los estándares aplicables para atender las áreas de oportunidad, resolver las necesidades y optimizar los procesos y recursos de la organización.

UNIDADES DE COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Modelar software con base en los requerimientos usando estándares y técnicas para desarrollar una solución que satisfaga las necesidades específicas de la organización.	Programar Software con base en un modelo de solución empleando metodologías, herramientas de programación y pruebas para la optimización de procesos de la organización.	Entrega un software de aplicación que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Archivos de código fuente programado y documentado de acuerdo a los estándares establecidos. - Archivos de código ejecutable. - Archivos de recursos complementarios: librerías, controladores, multimedia y licencias. - Diseño de casos de prueba. - Manual técnico. - Reporte de ejecución de aplicación de casos de prueba. - Normatividad y estándares de referencia.
	Implementar soluciones de software mediante procedimientos de instalación, capacitación del usuario y entrega formal de la documentación para satisfacer las necesidades específicas de la organización.	Diseña y ejecuta un Plan de implementación de la solución de software que incluya: <ul style="list-style-type: none"> - Cronograma de actividades. - Lista de verificación de cumplimiento de los requisitos de instalación. - Programa de capacitación para los usuarios. - Procedimiento de instalación y puesta en marcha del software de aplicación. - Manual de usuario. - Formato de entrega del software de aplicación.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE	I. Introducción al cómputo móvil							
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno estructurará aplicaciones móviles en entornos de desarrollo para visualizar la infraestructura, los recursos y los tiempos necesarios en la implementación de éstas.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	30	4		10	2		20	2

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSION ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Fundamentos de programación móvil.	<p>Definir el concepto de programación móvil:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plataformas operativas. - Lenguajes de programación. - Herramientas de desarrollo. <p>Describir las familias de dispositivos móviles inteligentes.</p> <p>Identificar los sensores incorporados en dispositivos móviles inteligentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acelerometro. - Giroscopio. - Magnetometro. - Sensor de proximidad. - Sensor de luz. - Camara. - GPS. - Podometro. - Detector de huella. <p>Describir el proceso de comunicación en dispositivos móviles inteligentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bluetooth. - Red inalámbrica. 	<p>Elegir la plataforma operativa, lenguaje de programación y herramienta de desarrollo de la aplicación móvil de acuerdo a los requerimientos de la aplicación.</p> <p>Determinar sensores integrados y funcionamiento en los dispositivos moviles inteligentes.</p>	<p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Gestión de la Información.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directore de la ingenieria en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

	- Near Field Communication.		
Tipos de datos y expresiones.	<p>Definir conceptos de variables y constantes.</p> <p>Describir características de los tipos de datos computacionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Numéricos - Lógicos. - Caracteres. - Cadenas de caracteres. - Arreglos. <p>Describir conceptos y características de expresiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aritméticas. - Lógicas - Operadores. - Precedencia. - Aritméticos - Lógicos. - Relacionales. - Operandos. 	Formular expresiones aritméticas y lógicas	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Gestión de la Información.</p> <p>Creativo.</p>
Entornos de desarrollo de aplicaciones móviles.	<p>Definir el concepto de entorno de desarrollo.</p> <p>Describir las características del entorno de desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vistas. - Controles. - Emuladores. - Conectividad y sincronización. - Actualización. - Versiones de SDK. <p>Describir el proceso de preparación del entorno de desarrollo.</p>	Preparar el entorno de desarrollo de aplicaciones móviles.	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Gestión de la Información.</p> <p>Creativo.</p>
Estructura de proyectos móviles.	<p>Describir la estructura de proyectos móviles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vistas. - Servicios. 	Estructurar proyectos móviles.	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

	<ul style="list-style-type: none"> - Proveedores de contenidos. - Almacenamiento de datos. - Directorios. - Librerías. - Notificaciones. - Seguridad. - Depuración. - Publicación. <p>Describir el proceso de estructuración del proyecto móvil.</p>		<p>Sistemático. Gestión de la Información. Creativo.</p>
--	--	--	--

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
Elabora un reporte digital a partir de un caso de estudio de desarrollo de aplicaciones que contenga: <ul style="list-style-type: none"> - Resumen. - Introducción. - Desarrollo: <ul style="list-style-type: none"> - Propuesta de aplicación móvil a desarrollar: - Justificación del entorno de desarrollo elegido. - Selección de sensores. - Estructura de aplicación. - Conclusiones. 	Caso de estudio. Rúbrica.	Gestión de la información. Trabajo de Investigación. Análisis de casos. Solución de problemas.		x		Equipo de Cómputo. Proyector. Pintarrón. Internet. Software compilador e intérprete.

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE	II. Diseño de aplicaciones móviles							
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno desarrollará aplicaciones en dispositivos móviles para la integración de soluciones.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	30	5		10	2		20	3

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Interfaz de usuario.	<p>Definir el concepto de interfaz.</p> <p>Describir los conceptos y características de los elementos que conforman la interfaz de usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disposición. - Controles básicos. - Controles de selección. - Controles personalizados. - Navegación. - Estilos y temas. - Menus. - Widget. - Personalización. <p>Describir el proceso de diseño de la interfaz de usuario.</p>	<p>Diseñar la interfaz de usuario.</p>	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Gestión de la Información.</p>
Desarrollo de Aplicaciones Móviles.	<p>Describir los mecanismos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acceso de base de datos. - Manejo de archivos. - Tratamiento de XML. - Acceso a servicios. 	<p>Implementar mecanismos de gestión de datos.</p> <p>Depurar código de aplicaciones móviles.</p>	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Gestión de la Información.</p> <p>Creativo.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

	<p>Reconocer el lenguaje de modelado UML en aplicaciones móviles.</p> <p>Describir las técnicas de depuración de aplicaciones.</p>		
Servicios y notificaciones en aplicaciones móviles.	<p>Definir los conceptos de servicio de aplicaciones móviles y notificación.</p> <p>Describir el proceso de implementación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Provedores de contenido. - Acceso a servicios web. - Tareas en segundo plano. - Notificaciones. 	Implementar servicios y notificaciones en aplicaciones móviles.	<p>Analítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Gestión de la Información.</p> <p>Creativo.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>Elabora un reporte digital a partir de un caso práctico del desarrollo de una aplicación móvil, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resumen. - Introducción. - Desarrollo: <ul style="list-style-type: none"> - Modelado UML. - Diagramas de Modelado UML. <ul style="list-style-type: none"> - Maquetado de la aplicación móvil. - Interfaz de la aplicación móvil. - Descripción de mecanismos de gestión de datos empelados. - Servicios y notificaciones. - Resultados experimentales. - Conclusiones. 	<p>Caso práctico. Rúbrica.</p>	<p>Prácticas de laboratorio. Gestión de la información. Solución de problemas.</p>		x		<p>Equipo de Cómputo. Proyector. Pintarrón. Internet.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directore de la ingenieria en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

UNIDAD DE APRENDIZAJE	III. Empleo de sensores en dispositivos móviles							
PROPÓSITO ESPERADO	El alumno integrará el uso sensores integrados en dispositivos móviles para el desarrollo de aplicaciones.							
HORAS TOTALES	P	NP	HORAS DEL SABER	P	NP	HORAS DEL SABER HACER	P	NP
	30	6		10	3		20	3

TEMAS	SABER DIMENSIÓN CONCEPTUAL	SABER HACER DIMENSIÓN ACTUACIONAL	SER DIMENSIÓN SOCIAFECTIVA
Gestion de sensores	<p>Definir el concepto de gestión de sensores.</p> <p>Describir el proceso de gestión de sensores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habilitación. - Calibración. - Obtención de información. - Procesamiento de información. <p>Describir el proceso de implementación de aplicaciones con el uso de sensores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento facial. - Reconocimiento dactilar. - Geolocalización. 	<p>Gestionar sensores de dispositivos móviles.</p> <p>Configurar sensores en aplicaciones específicas.</p> <p>Gestionar los datos obtenidos empleando sensores.</p>	<p>Análítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Ético.</p> <p>Honestidad.</p> <p>Gestión de la Información.</p> <p>Creativo.</p>
Tópicos selectos de programación móvil	<p>Definir los conceptos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realidad aumentada. - Graficación. - Sistema de información geográfica. - Percepción automática en dispositivos móviles. <p>Describir las características de las aplicaciones de tópicos selectos de programación móvil:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realidad aumentada. - Graficación. - Sistemas de información geográficas. 	<p>Elaborar aplicaciones móviles especializadas.</p> <p>Elaborar aplicaciones móviles bajo OPC UA.</p>	<p>Análítico.</p> <p>Responsable.</p> <p>Ordenado.</p> <p>Sistemático.</p> <p>Ético.</p> <p>Honestidad.</p> <p>Gestión de la Información.</p> <p>Creativo.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

	<p>- Percepción automática en dispositivos móviles.</p> <p>Describir el proceso de elaboración de aplicaciones móviles.</p> <p>Definir el concepto de Protocolo de Comunicación Abierto de Arquitectura Unificada – OPC UA.</p> <p>Describir el proceso de funcionamiento en adquisición de datos y transmisión a internet con OPC UA.</p> <p>Describir el proceso de desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles bajo OPC UA.</p>		
--	---	--	--

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

PROCESO DE EVALUACIÓN		TÉCNICAS SUGERIDAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ESPACIO DE FORMACIÓN			MATERIALES Y EQUIPOS
EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	INSTRUMENTO EVALUACIÓN		AULA	TALLER	OTRO	
<p>Elabora un reporte digital a partir de un caso práctico del desarrollo de una aplicación móvil, que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resumen. - Introducción. - Desarrollo: <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación que implemente el uso de sensores, graficación, realidad aumentada, sistemas de información geográfica y percepción automática. - Resultados experimentales. - Conclusiones. 	<p>Caso práctico. Rúbrica.</p>	<p>Prácticas de laboratorio. Gestión de la información. Solución de problemas.</p>		x		<p>Equipo de Cómputo. Proyector. Pintarrón. Internet. Software de compilación.</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUTOR	AÑO	TÍTULO DEL DOCUMENTO	LUGAR DE PUBLICACIÓN	EDITORIAL	ISBN
Reto Meier	2012	Professional Android 4 Application Development	USA	Wrox	9781118102275
Amin Espinoza de los Monteros	2013	Windows Phone 8 en acción	Mexico	Alfaomega	9786077076797
Jack Nutting , Fredrik Olsson, David Mark, Jeff LaMarche	2014	Beginning iOS 7 Development: Exploring the iOS SDK	Mexico	Apress	9781430260226
Greg Millette , Adam Stroud	2012	Professional Android Sensor Programming	United States of America	Wrox	9781118183489
Victor Viera Balanta	2014	Computación Móvil Avanzada: El cambio de Paradigma	España	EAE	9783848467235

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

AUTOR	TÍTULO DEL DOCUMENTO	FECHA DE RECUPERACIÓN	VÍNCULO
José Enrique Amaro Soriano	Android: Programación de dispositivos móviles a través de ejemplos	11/30/2017	https://books.google.com.mx/books?id=Akha4zgQUzIC&prints=ec=frontcover&dq=programacion+movil+aplicaciones&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj8jLmrl-fXAhVBVyYKHVD3CY4Q6AEIJjAA#v=onepage&q&f=false
IBM	Desarrollo de aplicaciones móviles	11/30/2017	http://www-03.ibm.com/software/products/es/category/mobile-application-development
IBM	Introducción al desarrollo en Android	11/30/2017	https://www.ibm.com/developerworks/ssa/library/os-android-devel/index.html
Apple	Swift. Un poderoso lenguaje al alcance de todos para crear increíbles apps.	11/30/2017	https://www.apple.com/mx/swift/

ELABORÓ:	Comité de Directores de la ingeniería en tecnologías de la información/sistemas computacionales	REVISÓ:	Dirección Académica
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre 2018