



Programa de Estudios de la Unidad de Aprendizaje:										APLICACIONES DE DISPOSITIVOS MÓVILES																			
Clave: 4FP-FM1050			Créditos: 3.37			Programa Académico: TÉCNICO EN SISTEMAS DIGITALES					Nivel: 1° 2° 3° 4° 5° 6°																		
Ramras de Conocimiento										Unidades Académicas donde se Imparte:																			
Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas			X Ciencias Sociales Administrativas			Ciencias Médico Biológicas			TODAS LAS U.A.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	CET1
Área de Formación Curricular										Tiempos Asignados:																			
Institucional			Científica, Humanística y Tecnológica Básica			Profesional			X			Global: <u>54</u> Hrs/18 semanas/Semestre																	
Tipo de Espacio										Aula: <u>0</u> Hrs/Semana Total: <u>0</u> Hrs/Semestre																			
Aula			Taller			Laboratorio			X Otros ambientes de Aprendizaje			Taller: <u>0</u> Hrs/Semana Total: <u>0</u> Hrs/Semestre																	
Modalidad										Laboratorio: <u>3</u> Hrs/Semana Total: <u>54</u> Hrs/Semestre																			
Escolarizada			X No Escolarizada			Mixta			Otros ambientes de aprendizaje: <u>0</u> Hrs/Semana Total: <u>0</u> Hrs/Semestre																				
Vigencia a Partir:			ENERO 2024							Organización																			
Proceso de Diseño y Autorización:										Por Unidad de Aprendizaje: X			Por Área:			Por Módulo:													
Elaborado por: REP. ACAD. NMS										Fecha de Elaboración: 13 09 2021			Firma y Sello de Autorización:																
Revisado por: DEMS										Fecha de Revisión: 04 09 2023																			
Aprobado por: CTCE-NMS										Fecha de Aprobación: 08 09 2023																			
Autorizado por: CPA-CGC										Fecha de Autorización: 21 09 2023																			
										M. EN E.N.A. MARÍA ISABEL ROJAS RUÍZ Directora de Educación Media Superior																			

Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

FUNDAMENTACIÓN

La unidad de aprendizaje Aplicaciones de Dispositivos Móviles pertenece al área de formación profesional del Bachillerato Tecnológico Bivalente del Nivel Medio Superior del Instituto Politécnico Nacional, se ubica en el cuarto nivel del Plan de Estudios del Programa Académico Técnico en Sistemas Digitales y se imparte en la modalidad escolarizada, de manera optativa en la rama del conocimiento de Ingeniería y Ciencias Físico-Matemáticas.

La unidad de aprendizaje de Aplicaciones de Dispositivos Móviles promueve la participación del estudiante en el desarrollo de interfaces para controlar los sistemas digitales a través de dispositivos móviles, desarrollando competencias, de una forma guiada y autónoma, que fomenten la innovación tecnológica y el desarrollo del Talento 4.0, basando el proceso-aprendizaje en la adquisición, desarrollo y aplicación del pensamiento lógico, el razonamiento abstracto, el pensamiento analítico, la creatividad, la imaginación, la iniciativa y diversas habilidades cognitivas, que le permitan proponer soluciones de mejora con base en la Industria 4.0, atendiendo tanto un contexto social y sustentable, como con perspectiva de género, en su desarrollo académico y que sumen a su formación superior y laboral.

Aplicaciones de Dispositivos Móviles es una Unidad de Aprendizaje enfocada al desarrollo de habilidades técnicas, cognitivas y socioemocionales inherentes al estudio, análisis y aplicación de interfaces en dispositivos móviles para el manejo de sistemas digitales, mediante el diseño y programación de interfaces con el apoyo de la programación por bloques, aplicando enfoques didácticos al trabajo colaborativo, la autonomía y ubicuidad a través de diversas herramientas enfocadas a la Educación para la industria 4.0, orientados a solucionar problemas elementales de la cotidianeidad.

La unidad de aprendizaje Aplicaciones de Dispositivos Móviles estará fundamentada en el Modelo Educativo Institucional vigente y en la Educación para la industria 4.0.

Se emplearán metodologías didácticas activas como el Aprendizaje Basado en Gamificación, Aprendizaje basado en proyectos, Aprendizaje Basado en la Colaboración y el Diálogo, entre otras; esto con el propósito de que el estudiante desarrolle competencias del siglo XXI, como el trabajo colaborativo, trabajo en equipo, reto al cambio, autodirección, resolución de problemas cercanos a la realidad, autogestión del aprendizaje y resiliencia. Además, se emplearán herramientas tecnológicas que fomentarán la colaboración e interacción presenciales y virtuales, en forma síncrona o asíncrona, que corresponden a la Educación 4.0. También se emplearán aplicaciones específicas en el campo del diseño de diagramas de flujo, diagramas de clase, entre otros.

El rol del profesor será de mediador entre el estudiante y los contenidos didácticos a abordar, puesto que se centrará en la creación, organización, supervisión y mediación de los espacios de trabajo, incluidos los ciberespacios, atendiendo las necesidades técnicas, de conocimientos, apoyo logístico y metodológico en los procesos de aprendizaje individual y grupal, con el objetivo de generar ambientes que favorezcan la educación inclusiva, flexible, sustentable y con perspectiva de género.

El estudiante desarrollará habilidades de forma autónoma en diferentes ambientes de aprendizaje, organizará su trabajo de manera independiente y articulará saberes de diversos campos del conocimiento, que le permitirán construir y expresar su propio conocimiento en beneficio de la sociedad; también desarrollará habilidades personales que promoverán la comunicación asertiva, la creatividad, la negociación, la gestión del tiempo, la motivación, el liderazgo y la responsabilidad social vinculada a la protección del medio ambiente, la erradicación de toda manifestación de violencia de género, la inclusión y la accesibilidad.

La evaluación se efectuará en el marco de la Evaluación Auténtica, por lo que, comprenderá tres momentos: diagnóstica, formativa y sumativa. La evaluación diagnóstica se llevará a cabo con la

Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

finalidad de que el docente efectúe los ajustes didácticos pertinentes y que el estudiante conozca y, si es necesario, nivele sus conocimientos previos adquiridos en otras unidades de aprendizaje para que establezca conexiones significativas con la propuesta didáctica de la unidad de aprendizaje de Aplicaciones de Dispositivos Móviles. Un segundo momento de la evaluación hace referencia a la evaluación formativa, que se desarrollará a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante las secuencias didácticas y actividades de aprendizaje formativas que estimulen el aprendizaje activo y significativo del estudiante. Este momento se enriquecerá con diversos tipos de evaluación, como la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación. Cabe señalar que estas clases de evaluación serán reforzadas a través de la retroalimentación efectiva y oportuna. En el tercer momento de la evaluación, con fines de acreditación, se diseñarán situaciones integradoras que permitan recuperar el nivel de desarrollo de competencia y conducir al estudiante a la metacognición en la unidad de aprendizaje Aplicaciones de Dispositivos Móviles, esto mediante evidencias de conocimiento, producto y desempeño, tales como elaboración de diagramas de bloques y/o casos de uso, codificaciones para aplicaciones móviles, y otras evidencias, cuyos criterios, aspectos e indicadores serán conocidos por los estudiantes en forma previa. Las evidencias de evaluación formativa e integradora mostrarán el saber hacer de manera reflexiva de los estudiantes, utilizando el conocimiento que van adquiriendo durante el proceso didáctico para luego transferir ese aprendizaje a situaciones similares y diferentes, en contextos escolares, sociales y laborales.

Con base en la flexibilidad curricular y en el reconocimiento de aprendizajes múltiples, también podrá aplicarse una evaluación para verificar que el estudiante domina los saberes y propósitos de unidad de aprendizaje de Aplicaciones de Dispositivo Móviles, previo a su inicio. De esa forma, este programa de estudios, tiene una naturaleza normativa, puesto que establece los estándares para el desarrollo de conocimientos, habilidades prácticas del área de formación, habilidades socioemocionales, actitudes y valores.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APREDIZAJE

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles		
Diseñar aplicaciones móviles por medio de la codificación basada en bloques para resolver problemáticas en los contextos académico, profesional y social.		
Unidad 1: Introducción a las aplicaciones móviles		
Unidad de competencia	Aprendizajes esperados	Contenidos
1. Clasifica las características y propiedades de los dispositivos móviles para la construcción de soluciones a diversas problemáticas haciendo uso del entorno de desarrollo basando en bloques.	1. Identifica la arquitectura y sistemas operativos de dispositivos móviles.	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> Arquitectura básica de los dispositivos móviles. Sistemas Operativos de Dispositivos móviles. <ul style="list-style-type: none"> Plataforma de desarrollo API. <p>Procedimentales Clasifica los componentes de un dispositivo móvil; así como los sistemas operativos con los que operan</p> <ul style="list-style-type: none"> Práctica 1. Categoriza el Hardware y Software de los dispositivos móviles con base a su función y usos dentro de una aplicación. Practica 2. Clasifica los tipos de programación para la construcción de Software para dispositivos móviles. <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> Trabaja colaborativamente. Piensa de manera crítica. Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados.
	2. Reconoce el entorno de trabajo para el diseño de aplicaciones móviles.	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para el diseño de Aplicaciones móviles. Introducción al entorno de desarrollo por bloques para aplicaciones móviles. <p>Procedimentales Diseña diagramas UML para aplicación de casos de Uso, apoyándose de las herramientas APP inventor</p> <ul style="list-style-type: none"> Práctica 3. Bosquejo de diagramas de UML Practica 4 Reconocimiento y diseño de interfaz gráfica <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> Emplea el pensamiento lógico y matemático. Trabaja colaborativamente. Piensa de manera crítica. Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

Unidad 2: Entorno de desarrollo orientado a bloques		
Unidad de competencia	Aprendizajes esperados	Contenidos
2 Utiliza el entorno de desarrollo basado en bloques para la construcción de aplicaciones móviles en el manejo de entrada y salida de datos.	1. Emplea las herramientas del entorno de desarrollo orientado a bloques.	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> Entorno de trabajo y primeros pasos al entorno de desarrollo por bloques para aplicaciones móviles. Objetos visuales y de configuración del entorno de desarrollo. <p>Procedimentales Desarrolla un programa a través de bloques de interfaz para la manipulación de datos de entrada y salida</p> <ul style="list-style-type: none"> Practica 5. Introducción a App Inventor Practica 6. Reconoce los bloques para programación dentro del entorno de trabajo. Practica 7. Simulación de la interfaz gráfica. <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> Trabaja colaborativamente. Piensa de manera crítica. Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados.
	2. Utiliza los bloques básicos para el desarrollo de aplicaciones móviles	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso de bloques para la programación de aplicaciones de diferentes categorías. Manejo de datos y variables con bloques. <ul style="list-style-type: none"> Bloques para variables. Operadores aritméticos, lógicos y relacionales. <ul style="list-style-type: none"> Bloques tipo matemáticas y lógica. <p>Procedimentales Programa bloques implementando variables; operadores aritméticos, lógicos y relaciones en las operaciones de entrada y salida de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Practica 8. Variable de entrada y salida de datos Practica 9. Bloques de control. Practica 10. Bloques aritméticos. Practica 11. Bloque lógicos <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> Emplea el pensamiento lógico y matemático. Trabaja colaborativamente. Piensa de manera crítica. Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

Unidad 3: Desarrollo de aplicaciones para móviles		
Unidad de competencia	Aprendizajes esperados	Contenidos
<p>3 Desarrolla aplicaciones móviles para la creación de soluciones a diferentes problemas haciendo uso de cámara, audio y sensores del propio equipo, así como de dispositivos externos o placas de desarrollo.</p>	<p>1. Construye aplicaciones con bloques avanzados.</p>	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestión de eventos <ul style="list-style-type: none"> ○ Introducción ○ Ejemplos ▪ Recursos de hardware <ul style="list-style-type: none"> ○ Cámara ○ Audio ○ Sensores ▪ Publicación de aplicaciones móviles <ul style="list-style-type: none"> ○ Introducción ○ Gestión de Versión ○ Archivo .apk ○ Google Play <p>Procedimentales Implementa una aplicación móvil (AP) que permita el control de cámara, audio y el uso de sensores externo al dispositivo móvil para el monitoreo de diversas condiciones física del entorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Practica 12. Control de video. • Practica 13. Control de audio. • Practica 14. Control de sensores. • Practica 15. Publicación de apps. <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Pensamiento reflexivo y analítico
	<p>2. Crea aplicaciones móviles para control de dispositivos externos.</p>	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de bloques para aplicaciones móviles. • Comunicaciones con dispositivos externos. • Envío y recepción de datos y variables externas. <p>Procedimentales Envía y recibe datos para el control de dispositivos externos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Practica 16. Protocolo de comunicaciones. • Practica 17. Diseño de un proyecto. <p>Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Pensamiento reflexivo y analítico





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

➔ **MATRIZ DE VINCULACIÓN** ⬅

HABILIDADES BLANDAS Y SOCIOEMOCIONALES COMPETENCIAS PARA EL SIGLO XXI	Unidad de Competencia 1		Unidad de Competencia 2		Unidad de Competencia 3	
	AE 1	AE 2	AE 1	AE 2	AE 1	AE 2
Emplea el pensamiento lógico y matemático.		X		X	X	X
Trabaja colaborativamente	X	X	X	X	X	X
Piensa de manera crítica	X	X	X	X	X	X
Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados	X	X	X	X		



Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

PERFIL DOCENTE

El profesor que imparta la Unidad de Aprendizaje Aplicaciones de Dispositivos Móviles contará con las habilidades en el manejo de los saberes disciplinares, profesionales, así como el dominio de los temas en el área de los sistemas digitales, uso de lenguajes de programación de alto nivel y entornos de desarrollo visuales, dominio de software aplicado a la programación por bloques, uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, dominio de las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento, control de grupo, aula invertida, fomento de una comunicación asertiva que favorezca el desarrollo del talento 4.0, reflexivo y crítico, deberá mostrar una conducta basada en la normatividad del Instituto Politécnico Nacional y el Modelo Educativo vigente.

Colaborará de forma colegiada, en la construcción de un proyecto de formación integral dirigido a los estudiantes, el cual deberá considerar su contexto social y brindará de forma constante el apoyo técnico pedagógico a alumnos y personal de la Unidad Académica que lo requiera.

Habilidades docentes en el desarrollo del Talento

En el campo de su especialización:

- Actualiza las habilidades digitales para desarrollarlas e implementarlas en el aula
- Desarrolla procesos de enseñanza aprendizaje, utilizando métodos basados en administración de proyectos reales, aprovechando espacios educativos distintos a las aulas, para mejorar la calidad y pertinencia de la enseñanza.

En el campo pedagógico:

- Fomenta procesos de enseñanza que le permitan interpretar y resolver las necesidades de aprendizaje de los alumnos, tomando en cuenta sus capacidades, habilidades, vocación e intereses.

En el campo de la investigación:

- Fortalece el trabajo académico a partir del aprovechamiento de los resultados y productos de los proyectos de investigación

Perfil Profesional (titular y auxiliar)

- Licenciado en Ing. Computación, Ing. En Sistemas Computacionales, Ing. En Comunicaciones y Electrónica, Ing. En Robótica, Ing. En Telemática, Ing. En Control y Automatización, Lic. O Ing. En Informática, o áreas afines al campo de la programación; con experiencia mínima de 1 año en el área docente.
- Experiencia comprobable de 1 año en la iniciativa pública o privada aplicando los conocimientos de la Unidad de Aprendizaje.
- Nivel comprobable de conocimiento del idioma inglés.

Es importante remarcar que se requiere un profesor titular para la unidad de aprendizaje de Aplicaciones de Dispositivos Móviles que defina los lineamientos y 2 profesores auxiliares que ayudaran a monitorear y reforzar el proceso académico de los estudiantes, de tal manera que la asesoría pueda ser más especializada.



Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

ESTRUCTURA DIDÁCTICA

Unidad didáctica:	Aplicaciones de Dispositivos Móviles		Nivel:	Cuarto
Propósito:	Diseñar aplicaciones móviles por medio de la codificación basada en bloques para resolver problemáticas en los contextos académico, profesional y social.			
Unidad de competencia N°1:	Clasifica las características y propiedades de los dispositivos móviles para la construcción de soluciones a diversas problemáticas haciendo uso del entorno de desarrollo basando en bloques.			
Aprendizaje Esperado No 1:	Identifica la arquitectura y sistema operativo de dispositivos móviles.	Tiempo esperado para obtener el Aprendizaje Esperado:	6 horas	
Contenidos de Aprendizaje				
Conceptuales:		Procedimentales:		Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura básica de los dispositivos móviles. Sistemas Operativos de Dispositivos móviles <ul style="list-style-type: none"> Plataforma de desarrollo API 		<ul style="list-style-type: none"> Clasifica los componentes de un dispositivo móvil; así como los sistemas operativos con los que operan 		<ul style="list-style-type: none"> Trabaja colaborativamente. Piensa de manera crítica. Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados.
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje				
<p>ESTRATEGIA DIDÁCTICA: Ilustración</p> <p>Docente: Expone ilustraciones sobre la arquitectura interna de los dispositivos móviles. Expone los diferentes sistemas operativos existentes en el mercado y la compatibilidad con ciertas marcas de dispositivos móviles en el mercado. Proporciona material didáctico correspondiente a los temas a tratar.</p> <p>Da indicaciones de las acciones a realizar.</p> <p>Estudiante: Trabaja colaborativamente investigando las aplicaciones móviles que conoce, su compatibilidad con los diferentes sistemas operativos y uso del dispositivo para recupera sus conocimientos previos Clasifica los elementos y componentes encontrados de acuerdo con su uso y función Participa en una dinámica de juego que permita la participación aleatoria para exponer los diferentes elementos de Hardware encontrados, función y uso dentro de las aplicaciones móviles. Reflexiona sobre el Hardware disponible en cada tipo de dispositivo y las limitantes en el desarrollo de aplicaciones móviles de acuerdo con el modelo de dispositivo. Esquematiza mediante organizadores gráficos (mapa conceptual, lluvia de ideas, etc.) la compatibilidad de los sistemas operativos con los dispositivos y los diferentes niveles de API que pueden implementar en una aplicación de acuerdo con el tipo de dispositivo y su sistema operativo.</p> <p>AMBIENTE DE APRENDIZAJE</p> <ul style="list-style-type: none"> Laboratorio de computación 				





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas tecnológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma educativa virtual • Proyector • Equipo de cómputo con acceso a Internet • Software de desarrollo por bloques para la programación de aplicaciones móviles. <p>Recursos didácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagramas de la arquitectura interna de los dispositivos móviles. • Ilustraciones de sistemas operativos Android / iOS 	<p>Organizadores gráficos (mapa mental, cuadro comparativo, etc.)</p> <p>a—elección del profesor—donde clasificar los dispositivos de Hardware y Software de un dispositivo móvil, con un subnivel de clasificación de las metodologías y lenguajes de programación que permiten construir aplicaciones móviles.</p>	<p>Criterios de forma</p> <p>Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales.</p> <p>Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica.</p> <p>Tiene buena ortografía.</p> <p>Criterios de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compara correctamente los componentes de Hardware y Software de los dispositivos móviles. • Describe la función de cada componente. • Especifica las metodologías y lenguajes de programación que permiten construir una aplicación móvil. • Menciona la Programación Orientada a Objetos y sus principales características. <p>Instrumento de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de evaluación.



Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

Unidad didáctica:	Aplicaciones de Dispositivos Móviles	Nivel:	Cuarto
Propósito:	Diseñar aplicaciones móviles por medio de la codificación basada en bloques para resolver problemáticas en los contextos académico, profesional y social.		
Unidad de competencia N°1:	Clasifica las características y propiedades de los dispositivos móviles para la construcción de soluciones a diversas problemáticas haciendo uso del entorno de desarrollo basando en bloques.		
Aprendizaje Esperado No 2:	Reconoce el entorno de trabajo para el diseño de aplicaciones móviles	Tiempo esperado para obtener el Aprendizaje Esperado:	6 horas

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para el diseño de Aplicaciones móviles. Introducción al entorno de desarrollo por bloques para aplicaciones móviles. 	Diseña diagramas UML para aplicación de casos de Uso, apoyándose de las herramientas APP inventor	<ul style="list-style-type: none"> Emplea el pensamiento lógico y matemático. Trabaja colaborativamente. Piensa de manera crítica. Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

ESTRATEGIA DIDÁCTICA: Ilustración

Docente:

- Realiza una recuperación de conocimientos previos
- Explica los modelos de diagramas de objetos y clases del lenguaje unificado de modelado
- Demuestra el uso y aplicación de los diagramas UML para un caso práctico.
- Organiza a los equipos de trabajo para la investigación posterior y delimita el tema
- Una vez realizada la investigación, solicita a los equipos mostrar y explicar las partes principales que han identificado del tema

Estudiante:

- Investiga los modelos de entidad-relación para la programación móvil
- Modela un boceto diagramas de objetos y clases para un programa de ejemplo
- Recorre la interfaz o entorno de trabajo de la aplicación App Inventor.
- Identifica las principales secciones a utilizar en la aplicación App Inventor, en especial la sección de diseño y bloques.
- Discuten de forma colaborativa de los elementos encontrados en la aplicación y los usos encontrados.

Ambiente de Aprendizaje

Laboratorio de cómputo

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Plataforma educativa virtual Proyector Equipo de cómputo con acceso a Internet Entorno de desarrollo por bloques para la programación de aplicaciones móviles. <p>Recursos didácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> diagramas de UML. Presentación digital realizada por el maestro 	Diagramas de objetos y clases que represente el uso del software.	<p>Criterios de forma</p> <ul style="list-style-type: none"> Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. Tiene buena ortografía. <p>Criterios de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica las características de los diagramas de objetos y de clases. Implementa la simbología y sigue las reglas de UML para la creación de diagramas de objetos y clases. Identifica el ambiente de trabajo del software de programación <p>Instrumento de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de evaluación.



Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

Unidad didáctica:	Aplicación de Dispositivos Móviles	Nivel:	Cuarto
Propósito:	Diseñar aplicaciones móviles por medio de la codificación basada en bloques para resolver problemáticas en los contextos académico, profesional y social.		
Unidad de competencia N°2:	Utiliza el entorno de desarrollo basado en bloques para la construcción de aplicaciones móviles en el manejo de entrada y salida de datos.		
Aprendizaje Esperado No 1:	Emplea las herramientas del entorno de desarrollo orientado a bloques	Tiempo esperado para obtener el Aprendizaje Esperado:	9 horas
Contenidos de Aprendizaje			
Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:	
<ul style="list-style-type: none"> Entorno de trabajo y primeros pasos al entorno de desarrollo por bloques para aplicaciones móviles. Objetos visuales y de configuración del entorno de desarrollo 	Desarrolla un programa a través de bloques de interfaz para la manipulación de datos de entrada y salida	<ul style="list-style-type: none"> Piensa de manera crítica. Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados. 	
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje			
<p>Estrategia Didáctica: Metodología Maker</p> <p>Docente: Explica la función de los bloques para la programación. Demuestra el uso de los bloques de programación en un programa de ejemplo. Explica el proceso para ejecutar el programa o visualizar la aplicación móvil.</p> <p>Estudiante: Elabora un proyecto nuevo para manipular los bloques para la programación de aplicaciones móviles. Agrega elementos de interfaz y de disposición al diseño de la aplicación para reconocer su funcionamiento y propiedades a configurar. Realiza la prueba o vista previa de un proyecto. Interactúa con los bloques, agregando algunos al espacio de trabajo para reconocer sus propiedades y funcionalidad.</p> <p>Ambiente de Aprendizaje Laboratorio de cómputo</p>			
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación	
<p>Herramientas Tecnológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Plataforma educativa virtual Proyector Equipo de cómputo con acceso a Internet Dispositivo móvil del alumno Aplicaciones de App Inventos <p>Recursos didácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> presentación propia del tema a tratar por el profesor Video demostrativos del uso de la aplicación app inventor Práctica 	Programa a bloques funcionando con datos en entradas y salidas	<p>Criterios de forma Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. Tiene buena ortografía.</p> <p>Criterios de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> Utiliza bloques de familias básicas para la ejecución de los programas. Instala programas construidos por el alumno en su dispositivo móvil. <p>Instrumento de Evaluación Rúbrica de evaluación.</p>	



Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

Unidad didáctica:	Aplicación de Dispositivos Móviles	Nivel:	Cuarto
Propósito:	Diseñar aplicaciones móviles por medio de la codificación basada en bloques para resolver problemáticas en los contextos académico, profesional y social.		
Unidad de competencia N°2:	Utiliza el entorno de desarrollo basado en bloques para la construcción de aplicaciones móviles en el manejo de entrada y salida de datos.		
Aprendizaje Esperado No 2:	Utiliza los bloques básicos para el desarrollo de aplicaciones móviles	Tiempo esperado para obtener el Aprendizaje Esperado:	12 horas
Contenidos de Aprendizaje			
Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de bloques para la programación de aplicaciones de diferentes categorías. • Manejo de datos y variables con bloques. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Bloques para variables. • Operadores aritméticos, lógicos y relacionales. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Bloques tipo matemáticas y lógica. 	Programa bloques implementando variables; operadores aritméticos, lógicos y relaciones en las operaciones de entrada y salida de datos.	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea el pensamiento lógico y matemático. • Trabaja colaborativamente. • Piensa de manera crítica. • Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados 	
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje			
<p>Estrategia Didáctica: Metodología Maker</p> <p>Docente: Explica los bloques de programación para manipular datos de entrada y salida Explica con ejemplos los operadores lógicos, matemáticos y relacionales el tratamiento de datos de entrada y salida Explica con ejemplos los bloques para declarar variables.</p> <p>Estudiante: Construye programas que manipulen un dato de entrada para entregar una respuesta de salida Construye bloques con código propio para el tratamiento de datos de entrada y salida Implementa los bloques de operadores para el tratamiento y comparación de datos de entrada Implementa los bloques matemáticos para dar solución a operaciones matemáticas de entrada de datos</p> <p>Ambiente de Aprendizaje: Laboratorio de cómputo</p>			
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación	
<p>Herramientas Tecnológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma educativa virtual • Proyector • Equipo de cómputo con acceso a Internet • Entorno de desarrollo por bloques para la programación de aplicaciones móviles. <p>Recursos didácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • App Inventor • Práctica 	Programa del estudiante en modo de aplicación (AP) ya instalada en el dispositivo móvil que procesen información de entrada y muestren una respuesta como salida.	<p>Criterios de forma</p> <p>Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. Tiene buena ortografía. Entrega en tiempo y forma</p> <p>Criterios de fondo</p> <p>Contiene bloques para entrada de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica en los bloques de programación los operadores lógicos, relacionales y matemáticos. • Instala el programa (AP) construido por el alumno en su dispositivo móvil. • Funciona y muestra el dispositivo los datos de entrada y salida con respecto al funcionamiento para lo que fue creada la aplicación <p>Instrumento de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de Cotejo 	



Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

Unidad didáctica:	Aplicaciones de Dispositivos Móviles	Nivel:	Cuarto
Propósito:	Diseñar aplicaciones móviles por medio de la codificación basada en bloques para resolver problemáticas en los contextos académico, profesional y social.		
Unidad de competencia N°3:	Desarrolla aplicaciones móviles para la creación de soluciones a diferentes problemas haciendo uso de cámara, audio y sensores del propio equipo, así como de dispositivos externos o placas de desarrollo		
Aprendizaje Esperado No 1:	Construye aplicaciones con bloques avanzados	Tiempo esperado para obtener el Aprendizaje Esperado:	12 horas

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de eventos <ul style="list-style-type: none"> ○ Introducción ○ Ejemplos • Recursos de hardware <ul style="list-style-type: none"> ○ Cámara ○ Audio ○ Sensores • Publicación de aplicaciones móviles <ul style="list-style-type: none"> ○ Introducción ○ Gestión de Versión ○ Archivo .apk ○ Google Play 	<p>Implementa una aplicación móvil (AP) que permita el control de cámara, audio y el uso de sensores externo al dispositivo móvil para el monitoreo de diversas condiciones física del entorno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Pensamiento reflexivo y analítico • Pensamiento lógico y matemático

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica: Aprendizaje basado en proyectos

Docente:

- Muestra los bloques que permiten modificar los eventos en un programa a bloques
- Muestra la forma de programar eventos y bloques que controlen el acceso a la cámara, audio e imágenes.
- Explica los diferentes bloques que permiten manipular los sensores de un dispositivo móvil

Estudiante:

- Utiliza los bloques de programación para crear aplicaciones que permitan al usuario modificar eventos en el tiempo de ejecución.
- Investiga que recursos de hardware son compatibles para la creación de aplicaciones que interactúen con el hardware del dispositivo.
- Utiliza información previa para poder diseñar interfaces que utilicen los sensores del dispositivo móvil

Ambiente de Aprendizaje:

- En el laboratorio





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

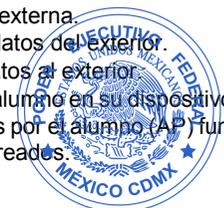
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramienta Tecnológica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de computadora • Conectividad a internet • App Inventor • Computadora con S.O. Windows • Proyector • Plataforma educativa • Dispositivo móvil <p>Recurso Didáctico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práctica • Videos donde se observe el uso de sensores conectados a los dispositivos móviles 	<p>Aplicación (AP) diseñada por el estudiante que permita manipular cámara, audio, imágenes y sensores externos al dispositivo móvil, el profesor delimitara los elementos a considerar.</p>	<p>Criterios de forma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. • Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. • Tiene buena ortografía. <p>Criterios de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contiene los bloques de sensores internos del dispositivo móvil • Contiene bloques para audio, voz o música • Contiene bloques para el tratamiento de imágenes <p>Instrumento de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de Cotejo



Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

Unidad didáctica:	Aplicaciones de Dispositivos Móviles	Nivel:	Cuarto
Propósito:	Diseñar aplicaciones móviles por medio de la codificación basada en bloques para resolver problemáticas en los contextos académico, profesional y social.		
Unidad de competencia N°3:	Desarrolla aplicaciones móviles para la creación de soluciones a diferentes problemas haciendo uso de cámara, audio y sensores del propio equipo, así como de dispositivos externos o placas de desarrollo		
Aprendizaje Esperado No 2:	Crea aplicaciones móviles para control de dispositivos externos	Tiempo esperado para obtener el Aprendizaje Esperado:	9 horas
Contenidos de Aprendizaje			
Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de bloques para aplicaciones móviles • Comunicaciones con dispositivos externos • Envío y recepción de datos y variables externas 	Envía y recibe datos para el control de dispositivos externos	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Pensamiento reflexivo y analítico • Pensamiento lógico y matemático 	
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje			
<p>Estrategia Didáctica: Aprendizaje basado en proyectos</p> <p>Docente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expone los bloques encargados de la comunicación USB Serial y Bluetooth. • Ejemplifica el uso de los métodos y eventos que contiene el bloque de comunicaciones USB Serial y Bluetooth • Explica la vinculación entre una tarjeta electrónica de desarrollo y el dispositivo móvil <p>Estudiante</p> <p>Analiza la información previa expuesta por el docente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza una tarjeta de desarrollo para la construcción de programas controlados por USB y Bluetooth. • Pone en práctica la teoría para construir programas que se vinculen con la tarjeta de desarrollo para controlar dispositivos externos • Construye programas que se vinculen con la tarjeta de desarrollo para leer dispositivos externos <p>Ambiente de Aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el laboratorio 			
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de computadora • Conectividad a internet • App Inventor • Computadora con S.O. Windows • Proyector • Dispositivo móvil con sistema operativo Android 	Programa que vincule la tarjeta de desarrollo elegida con los periféricos externos delimitados por el profesor	<p>Criterios de forma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. • Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. • Tiene buena ortografía. <p>Criterios de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contiene un medio de comunicación externa. • Contiene bloques para la lectura de datos del exterior. • Contiene bloques para el envío de datos al exterior. • Instala programas construidos por el alumno en su dispositivo móvil. • Los programas instalados y diseñados por el alumno (AP) funcionan adecuadamente para lo que fueron creados. <p>Instrumento de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de Cotejo 	

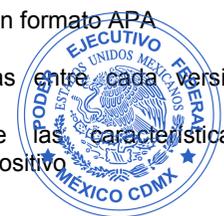


Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

PRÁCTICAS

N° y Nombre de la Práctica:	Clasificación de Hardware de los Dispositivos Móviles	N° de la Práctica: 1	Tiempo: 3 horas
Unidades del Programa de Estudio 1:	Clasifica las características y propiedades de los dispositivos móviles para la construcción de soluciones a diversas problemáticas haciendo uso del entorno de desarrollo basando en bloques.		
Aprendizajes Esperados 1 Relacionados con la Práctica:	Identifica la arquitectura y sistema operativo de dispositivos móviles.		
Contenidos de Aprendizaje			
Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:	
<ul style="list-style-type: none"> Arquitectura básica de los dispositivos móviles. 	Categoriza el Hardware y Software de los dispositivos móviles con base a su función y usos dentro de una aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> Trabaja colaborativamente. Piensa de manera crítica. Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados. 	
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje			
Estrategia didáctica: Ejercitación			
El docente explica las arquitecturas de los dispositivos móviles que existen de diferentes fabricantes y marcas, expone las características que son comunes entre todos y ejemplifica algunos dispositivos.			
El alumno investiga las características que tienen los dispositivos móviles en hardware y software de los principales fabricantes con base a su función, de lo investigado y de forma colaborativa el alumno coloca la información encontrada dentro de un cuadro comparativo. Elabora su cuadro comparativo y lo entrega al docente.			
Ambiente de aprendizaje Laboratorio de computo			
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación	
Herramientas tecnológicas <ul style="list-style-type: none"> Plataforma educativa (TEAMS, MOODLE, ETC) Procesadores de texto (Word, pages, open office) Equipo de computo con acceso a internet Proyector o pantalla digital Recurso didáctico <ul style="list-style-type: none"> practica Presentación electrónica 	Cuadro comparativo	Criterio de forma El reporte de la practica: <ul style="list-style-type: none"> Incluye datos de identificación del alumno Desarrollo del mapa conceptual Integra conclusiones y argumenta con base a dos fuentes información mínimo Adjunta dos referencias en formato APA Criterio de fondo <ul style="list-style-type: none"> Establece las diferencias entre cada versión de software Compara correctamente las características de hardware entre cada dispositivo Instrumento de evaluación Lista de cotejo	





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

N° y Nombre de la Práctica:	Clasifica los tipos de programación para la construcción de Software para dispositivos móviles	N° de la Práctica:	2	Tiempo:	3 horas
Unidades del Programa de Estudio 1:	Clasifica las características y propiedades de los dispositivos móviles para la construcción de soluciones a diversas problemáticas haciendo uso del entorno de desarrollo basando en bloques.				
Aprendizajes Esperados 1 Relacionados con la Práctica:	Identifica la arquitectura y sistema operativo de dispositivos móviles.				
Contenidos de Aprendizaje					
Conceptuales:		Procedimentales:		Actitudinales:	
<ul style="list-style-type: none"> Sistemas Operativos de Dispositivos móviles Plataforma de desarrollo API 		Clasifica los componentes de un dispositivo móvil; así como los sistemas operativos con los que operan		<ul style="list-style-type: none"> Trabaja colaborativamente. Piensa de manera crítica. Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados. 	
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje					
<p>Estrategia didáctica: Ejercitación El docente expone auxiliándose de ilustraciones y ejemplos reales prácticos; los tipos de proyectos que existen en el desarrollo de Software y que tipo de metodología de programación puede apoyar.</p> <p>El alumno investiga los diferentes tipos de programación, sus características y tecnología que maneja o a las que se orienta cada una de ellas, desarrolla un cuadro comparativo de los diferentes tipos de programación, poniendo especial atención en los proyectos a los que puede contribuir cada tipo de programación. . Elabora su cuadro comparativo y lo entrega al docente</p>					
<p>Ambiente de aprendizaje Laboratorio de computo</p>					
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos		Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa		Criterios e Instrumentos de Evaluación	
<p>Herramienta tecnológica</p> <ul style="list-style-type: none"> Plataforma educativa virtual (teams, Classroom, entre otras) Procesadores de texto Proyector o pantalla digital Equipo de computo con acceso a internet <p>Recurso didáctico</p> <ul style="list-style-type: none"> practica Presentación electrónica 		Cuadro comparativo con los tipos de programación y la especificación de los beneficios de cada uno de acuerdo con los tipos de proyectos.		<p>Criterio de Forma</p> <ul style="list-style-type: none"> Incluye los datos de la Institución como Unidad Académica y escudos Institucionales Incluye los datos de identificación del alumno y nombre de la unidad Didáctica Tiene buena ortografía <p>Criterio de Fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> Especifica las metodologías y lenguajes de programación que permite construir una aplicación móvil Menciona la programación orientada a objetos y sus principales características <p>Instrumento de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> Rubrica de evaluación 	





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

N° y Nombre de la Práctica:	Bosquejo de diagramas de UML	N° de la Práctica:	3	Tiempo:	3 horas
Unidades del Programa de Estudio 1:	Clasifica las características y propiedades de los dispositivos móviles para la construcción de soluciones a diversas problemáticas haciendo uso del entorno de desarrollo basando en bloques.				
Aprendizajes Esperados 2 Relacionados con la Práctica:	Reconoce el entorno de trabajo para el diseño de aplicaciones móviles				
Contenidos de Aprendizaje					
Conceptuales:		Procedimentales:		Actitudinales:	
Lenguaje unificado de modelado (UML) para el diseño de aplicaciones móviles Introducción al entorno de desarrollo por bloques para aplicaciones móviles.		Diseña diagramas UML para aplicación de casos de Uso, apoyándose de las herramientas APP inventor		<ul style="list-style-type: none"> • Emplea el pensamiento lógico y matemático. • Trabaja colaborativamente. • Piensa de manera crítica. • Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados. 	
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje					
Estrategia Didáctica: Ejercitación					
El docente explica los elementos de los diagramas UML así como los casos de uso en donde se aplican, expone un problema para realizar un diagrama con los elementos UML. El alumno resuelve ejercicios propuestos por el profesor utilizando los diagramas de objetos y clases que representen el uso del software.					
Ambiente de Aprendizaje:					
<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de computo 					
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos		Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa		Criterios e Instrumentos de Evaluación	
Herramientas tecnológicas <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma educativa virtual • Proyector y/o pantalla digital • Equipo de cómputo con acceso a Internet • Entorno de desarrollo por bloques para la programación de aplicaciones móviles. Recursos didácticos <ul style="list-style-type: none"> • Ilustraciones de sistemas operativos Android / iOS • Práctica • Presentación electrónica 		Reporte de práctica que contiene diagramas de objetos y clases que representan el uso del software		Criterios de forma <ul style="list-style-type: none"> • Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. • Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. • Tiene buena ortografía. Criterios de fondo <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características de los diagramas de objetos y de clases. • Implementa la simbología y sigue las reglas de UML para la creación de diagramas de objetos y clases. Instrumento de Evaluación Rúbrica de evaluación.	





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

N° y Nombre de la Práctica:	Reconocimiento y diseño de interfaz grafica	N° de la Práctica:	4	Tiempo:	3 horas
Unidades del Programa de Estudio 1 :	Clasifica las características y propiedades de los dispositivos móviles para la construcción de soluciones a diversas problemáticas haciendo uso del entorno de desarrollo basando en bloques.				
Aprendizajes Esperados 2 Relacionados con la Práctica:	Reconoce el entorno de trabajo para el diseño de aplicaciones móviles				
Contenidos de Aprendizaje					
Conceptuales:		Procedimentales:		Actitudinales:	
Lenguaje unificado de modelado (UML) para el diseño de aplicaciones móviles Introducción al entorno de desarrollo por bloques para aplicaciones móviles.		Diseña diagramas UML para aplicación de casos de Uso, apoyándose de las herramientas APP inventor		<ul style="list-style-type: none"> • Emplea el pensamiento lógico y matemático. • Trabaja colaborativamente. • Piensa de manera crítica. • Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados. 	
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje					
<p>Estrategia Didáctica: Metodología Maker El docente solicita a los alumnos que a través de APP inventor diseñe su diagrama UML; analice las pantallas que despliega, los menús y submenús que muestra para construir la interfaz gráfica. Analiza y sintetiza el funcionamiento de cada herramienta del ambiente APP inventor y a partir de la identificación de los elementos el estudiante empieza a diseñar su propia interfaz gráfica, que dé solución a alguna problemática planteada por el docente.</p>					
<p>Ambiente de Aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de computo 					
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos		Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa		Criterios e Instrumentos de Evaluación	
<p>Herramientas tecnológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma educativa virtual • Proyector • Equipo de cómputo con acceso a Internet • Entorno de desarrollo por bloques para la programación de aplicaciones móviles. <p>Recursos didácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagramas de la arquitectura interna de los dispositivos móviles. • Ilustraciones de sistemas operativos Android / iOS • Práctica • Presentación electrónica 		Reporte de práctica que contiene los elementos de la interfaz gráfica.		<p>Criterios de forma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. • Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. • Tiene buena ortografía. <p>Criterios de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementa la simbología y sigue las reglas de UML para la creación de diagramas de objetos y clases. • Identifica el ambiente de trabajo del software de programación <p>Instrumento de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de evaluación. 	





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

N° y Nombre de la Práctica:	Introducción a App inventor	N° de la Práctica:	5	Tiempo:	3 horas
Unidades del Programa de Estudio 2:	2: Utiliza el entorno de desarrollo basado en bloques para la construcción de aplicaciones móviles en el manejo de entrada y salida de datos				
Aprendizajes Esperados 1 Relacionados con la Práctica:	Emplea las herramientas del entorno de desarrollo orientado a bloques.				

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
Entorno de trabajo y primeros pasos al entorno de desarrollo por bloques para aplicaciones móviles. Objetos visuales y de configuración del entorno de desarrollo	Desarrolla un programa a través de bloques de interfaz para la manipulación de datos de entra y salida	<ul style="list-style-type: none"> Piensa de manera crítica. Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica: Metodología Maker

El docente solicita al alumno que examine su programa y el ambiente de trabajo que este tiene, una vez hecho se solicita al alumno identifique la herramienta de bloques del software y que interactúe con cada bloque del programa para que este identifique el uso que tiene a la hora de diseñar un programa.

Ambiente de Aprendizaje

Laboratorio de cómputo

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Plataforma educativa virtual Proyector Equipo de cómputo con acceso a Internet Entorno de desarrollo por bloques para la programación de aplicaciones móviles. <p>Recursos didácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> App Inventor. Práctica Presentación electrónica 	Reporte de practica con las características litadas de cada bloque	<p>Criterios de forma</p> <ul style="list-style-type: none"> Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. Tiene buena ortografía. <p>Criterios de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> Interactúa con bloques de familias básicas para la ejecución de los programas. Identifica las características de cada bloque de programación Relaciona los diagramas UML con la estructuración de los bloques de programación . <p>Instrumento de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de evaluación.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

N° y Nombre de la Práctica:	Reconoce los bloques para programación dentro del entorno de trabajo.	N° de la Práctica: 6	Tiempo: 3 horas
Unidades del Programa de Estudio2:	Utiliza el entorno de desarrollo basado en bloques para la construcción de aplicaciones móviles en el manejo de entrada y salida de datos		
Aprendizajes Esperados1 Relacionados con la Práctica:	Emplea las herramientas del entorno de desarrollo orientado a bloques.		
Contenidos de Aprendizaje			
Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:	
Entorno de trabajo y primeros pasos al entorno de desarrollo por bloques para aplicaciones móviles. Objetos visuales y de configuración del entorno de desarrollo	Desarrolla un programa a través de bloques de interfaz para la manipulación de datos de entrada y salida	<ul style="list-style-type: none"> Piensa de manera crítica. Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados. 	
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje			
<p>Estrategia Didáctica: Metodología Maker En base al estudio previo de los diagramas UML el profesor colocará una problemática, el alumno de los bloques de programación previamente trabajados deberá escoger los que den solución y que se puedan considerar dentro de la estructura del diagrama UML y que den solución al problema planteado. De forma colaborativa discutirá sus opciones y diseñará el diagrama UML considerando a la par los bloques de programación</p> <p>Ambiente de Aprendizaje Laboratorio de cómputo</p>			
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación	
<p>Herramientas Tecnológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Plataforma educativa virtual Proyector y/o pantalla digital Equipo de cómputo con acceso a Internet Entorno de desarrollo por bloques para la programación de aplicaciones móviles. <p>Recursos didácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> App Inventor. Diapositivas Práctica 	Reporte de práctica que contenga el diagrama UML que da solución al problema planteado	<p>Criterios de forma</p> <ul style="list-style-type: none"> Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. Tiene buena ortografía. <p>Criterios de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> Utiliza bloques de familias básicas para dar solución a la problemática planteada. Relaciona los diagramas UML con la estructuración de los bloques de programación <p>Instrumento de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de evaluación. 	





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

N° y Nombre de la Práctica:	Simulación de la interfaz grafica	N° de la Práctica:	7	Tiempo:	3 horas
Unidades del Programa de Estudio2:	Utiliza el entorno de desarrollo basado en bloques para la construcción de aplicaciones móviles en el manejo de entrada y salida de datos				
Aprendizajes Esperados1 Relacionados con la Práctica:	Emplea las herramientas del entorno de desarrollo orientado a bloques.				

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
Entorno de trabajo y primeros pasos al entorno de desarrollo por bloques para aplicaciones móviles. Objetos visuales y de configuración del entorno de desarrollo	Desarrolla un programa a través de bloques de interfaz para la manipulación de datos de entra y salida	<ul style="list-style-type: none"> Piensa de manera crítica. Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica: Metodología maker

El docente explica al alumno cómo inicializar interfaces graficas dentro del simulador, el alumno inicializará su interfaz gráfica dentro del simulador en base a las indicaciones; comprueba que los elementos de su interfaz gráfica se encuentren en el mismo orden que su diseño UML.

Ambiente de Aprendizaje

Laboratorio de cómputo

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Plataforma educativa virtual Proyector Equipo de cómputo con acceso a Internet Entorno de desarrollo por bloques para la programación de aplicaciones móviles. <p>Recursos didácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> App Inventor. Ejecuta programas en su dispositivo móvil. Utiliza los bloques para construir programas. 	<p>Simulación de la interfaz grafica en funcionamiento</p>	<p>Criterios de forma</p> <ul style="list-style-type: none"> Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. Tiene buena ortografía. <p>Criterios de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejecuta correctamente la simulación La interfaz grafica no muestra errores La interfaz gráfica corresponde al diseño del diagrama UML <p>Instrumento de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> Rúbrica de evaluación.





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

N° y Nombre de la Práctica:	Variables de entrada y salida de datos	N° de la Práctica:	8	Tiempo:	3 horas
Unidades del Programa de Estudio 2:	Utiliza el entorno de desarrollo basado en bloques para la construcción de aplicaciones móviles en el manejo de entrada y salida de datos				
Aprendizajes Esperados 2 Relacionados con la Práctica:	Utiliza los bloques básicos para el desarrollo de aplicaciones móviles				

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de bloques para la programación de aplicaciones de diferentes categorías. • Manejo de datos y variables con bloques. <ul style="list-style-type: none"> ○ Bloques para variables. • Operadores aritméticos, lógicos y relacionales. <ul style="list-style-type: none"> ○ Bloques tipo matemáticas y lógica. 	<p>Programa bloques implementando variables; operadores aritméticos, lógicos y relaciones en las operaciones de entrada y salida de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea el pensamiento lógico y matemático. • Trabaja colaborativamente. • Piensa de manera crítica. • Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica: Metodología Maker

El docente ejemplifica como se programa un bloque con datos de entrada y salida; así como la instalación de la aplicación creada sobre el dispositivo móvil, el alumno aplica programación al bloque de variable dentro de su interfaz gráfica, para aplicar datos de entrada y este procese la información para obtener un dato de salida, por igual replicara la instalación de su propia aplicación.

Ambiente de Aprendizaje:

Laboratorio de cómputo

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma educativa virtual • Proyector • Equipo de cómputo con acceso a Internet • Entorno de desarrollo por bloques para la programación de aplicaciones móviles. • Dispositivo móvil <p>Recursos didácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • App Inventor • Bloques de funciones matemáticas. • Bloques de funciones lógicas y relacionales. • Bloques para la entrada y salida de datos. 	<p>Aplicación instalada en el dispositivo móvil del alumno funcionando con variables de entrada y salida</p>	<p>Criterios de forma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. • Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. • Tiene buena ortografía. <p>Criterios de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contiene bloques de variables para entrada de datos. • Contiene bloques de variables para salida de datos • Instala programas construidos por el alumno en su dispositivo móvil. <p>Instrumento de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de Cotejo



Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

N° y Nombre de la Práctica:	Bloques de control	N° de la Práctica:	9	Tiempo:	3 horas
Unidades del Programa de Estudio 2:	Utiliza el entorno de desarrollo basado en bloques para la construcción de aplicaciones móviles en el manejo de entrada y salida de datos				
Aprendizajes Esperados 2 Relacionados con la Práctica:	Utiliza los bloques básicos para el desarrollo de aplicaciones móviles				
Contenidos de Aprendizaje					
Conceptuales:		Procedimentales:		Actitudinales:	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de bloques para la programación de aplicaciones de diferentes categorías. • Manejo de datos y variables con bloques. <ul style="list-style-type: none"> ○ Bloques para variables. • Operadores aritméticos, lógicos y relacionales. <ul style="list-style-type: none"> ○ Bloques tipo matemáticas y lógica. 		Programa bloques implementando variables; operadores aritméticos, lógicos y relaciones en las operaciones de entrada y salida de datos.		<ul style="list-style-type: none"> • Emplea el pensamiento lógico y matemático. • Trabaja colaborativamente. • Piensa de manera crítica. • Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados. 	
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje					
<p>Estrategia Didáctica: Metodología maker El docente explica el uso de bloques de control relacionales para el tratamiento de datos introducidos por el usuario, el alumno aplica las estructuras de control dentro de su aplicación para que este pueda generar nuevos comportamientos de entradas y salidas de dato dentro de los programas, a su vez debe de instalar y comprobar el funcionamiento de su aplicación dentro del dispositivo móvil.</p> <p>Ambiente de Aprendizaje: Laboratorio de cómputo</p>					
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos		Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa		Criterios e Instrumentos de Evaluación	
<p>Herramientas Tecnológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma educativa virtual • Proyector • Equipo de cómputo con acceso a Internet • Entorno de desarrollo por bloques para la programación de aplicaciones móviles. <p>Recursos didácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • App Inventor • Bloques de funciones matemáticas. • Bloques de funciones lógicas y relacionales. • Bloques para la entrada y salida de datos. 		Aplicación instalada en el dispositivo móvil del alumno utilizando bloques de control.		<p>Criterios de forma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. • Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. • Tiene buena ortografía. <p>Criterios de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contiene bloques para entrada de datos. • Contiene bloques de operadores relacionales. • Instala programas construidos por el alumno en su dispositivo móvil. <p>Instrumento de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de Cotejo 	





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

N° y Nombre de la Práctica:	Bloques aritméticos	N° de la Práctica:	10	Tiempo:	3 horas
Unidades del Programa de Estudio 2	Utiliza el entorno de desarrollo basado en bloques para la construcción de aplicaciones móviles en el manejo de entrada y salida de datos				
Aprendizajes Esperados 2	Utiliza los bloques básicos para el desarrollo de aplicaciones móviles				
Relacionados con la Práctica:					

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de bloques para la programación de aplicaciones de diferentes categorías. • Manejo de datos y variables con bloques. <ul style="list-style-type: none"> ○ Bloques para variables. • Operadores aritméticos, lógicos y relacionales. <ul style="list-style-type: none"> ○ Bloques tipo matemáticas y lógica. 	<p>Programa bloques implementando variables; operadores aritméticos, lógicos y relaciones en las operaciones de entrada y salida de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea el pensamiento lógico y matemático. • Trabaja colaborativamente. • Piensa de manera crítica. • Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica: Metodología maker

El docente explica el uso de bloques aritméticos para calcular cantidades requeridas en los programas, el alumno aplica los bloques aritméticos para crear nuevas aplicaciones que den solución a problemas prácticos que requieran de cálculos solicitados por el docente. A su vez deberá de instalar y ejecutar su aplicación en el dispositivo móvil comprobando su correcto funcionamiento.

Ambiente de Aprendizaje:

Laboratorio de cómputo

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma educativa virtual • Proyector • Equipo de cómputo con acceso a Internet • Entorno de desarrollo por bloques para la programación de aplicaciones móviles. <p>Recursos didácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • App Inventor • Bloques de funciones matemáticas. • Bloques de funciones lógicas y relacionales. • Bloques para la entrada y salida de datos. 	<p>Aplicación instalada en el dispositivo móvil del alumno utilizando bloques de aritméticos.</p>	<p>Criterios de forma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. • Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. • Tiene buena ortografía. <p>Criterios de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contiene bloques para entrada de datos. • Contiene bloques de operadores matemáticos y relacionales . • Instala programas construidos por el alumno en su dispositivo móvil. <p>Instrumento de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de Cotejo





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

N° y Nombre de la Práctica:	Bloques lógicos	N° de la Práctica:	11	Tiempo:	3 horas
Unidades del Programa de Estudio 2	Utiliza el entorno de desarrollo basado en bloques para la construcción de aplicaciones móviles en el manejo de entrada y salida de datos				
Aprendizajes Esperados 2	Utiliza los bloques básicos para el desarrollo de aplicaciones móviles				
Relacionados con la Práctica:					

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de bloques para la programación de aplicaciones de diferentes categorías. • Manejo de datos y variables con bloques. <ul style="list-style-type: none"> ○ Bloques para variables. • Operadores aritméticos, lógicos y relacionales. <ul style="list-style-type: none"> ○ Bloques tipo matemáticas y lógica. 	<p>Programa bloques implementando variables; operadores aritméticos, lógicos y relaciones en las operaciones de entrada y salida de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea el pensamiento lógico y matemático. • Trabaja colaborativamente. • Piensa de manera crítica. • Reflexiona sobre los aprendizajes desarrollados.

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica: Metodología Maker

El docente explica los bloques de operaciones lógicas para condicionar el flujo de una aplicación, el alumno combina todos los bloques vistos de las unidades para realizar programas que permitan al usuario introducir, recibir, decidir y mostrar datos o información hacia el usuario. A su vez deberá de instalar y ejecutar su aplicación en el dispositivo móvil comprobando su correcto funcionamiento.

Ambiente de Aprendizaje:

Laboratorio de cómputo

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<p>Herramientas Tecnológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma educativa virtual • Proyector • Equipo de cómputo con acceso a Internet • Entorno de desarrollo por bloques para la programación de aplicaciones móviles. <p>Recursos didácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • App Inventor • Bloques de funciones matemáticas. • Bloques de funciones lógicas y relacionales. • Bloques para la entrada y salida de datos. 	<p>Aplicación instalada en el dispositivo móvil del alumno utilizando bloques lógicos.</p>	<p>Criterios de forma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. • Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. • Tiene buena ortografía. <p>Criterios de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contiene bloques para entrada de datos. • Contiene bloques de operadores lógicos, relacionales y matemáticos. • Instala programas construidos por el alumno en su dispositivo móvil. <p>Instrumento de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de Cotejo



Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

N° y Nombre de la Práctica:	Control de Video	N° de la Práctica:	12	Tiempo:	3 horas
Unidades del Programa de Estudio 3:	Desarrolla aplicaciones móviles para la creación de soluciones a diferentes problemas haciendo uso de cámara, audio y sensores del propio equipo, así como de dispositivos externos o placas de desarrollo				
Aprendizajes Esperados 1 Relacionados con la Práctica:	Construye aplicaciones con bloques avanzados				
Contenidos de Aprendizaje					
Conceptuales:		Procedimentales:		Actitudinales:	
<ul style="list-style-type: none"> Gestión de eventos <ul style="list-style-type: none"> Introducción Ejemplos Recursos de hardware <ul style="list-style-type: none"> Cámara Audio Sensores Publicación de aplicaciones móviles <ul style="list-style-type: none"> Introducción Gestión de Versión Archivo .apk <p>Google Play</p>		<p>Implementa una aplicación móvil (AP) que permita el control de cámara, audio y el uso de sensores externo al dispositivo móvil para el monitoreo de diversas condiciones física del entorno.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en equipo Pensamiento reflexivo y analítico Pensamiento lógico y matemático 	
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje					
<p>Estrategia Didáctica: Metodología maker El docente explica los recursos de video que disponen los dispositivos móviles y explica los bloques de funcionamiento correspondientes a la cámara, el alumno construye una aplicación que utilice la cámara de dispositivo móvil para adquirir fotografía o video así como su almacenamiento y procesamiento. A su vez deberá de instalar y ejecutar su aplicación en el dispositivo móvil comprobando su correcto funcionamiento.</p> <p>Ambiente de Aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Laboratorio de cómputo 					
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos		Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa		Criterios e Instrumentos de Evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> Uso de computadora Conectividad a internet App Inventor Computadora con S.O. Windows Proyector Aula invertida Dispositivo móvil Android 		<p>Aplicación instalada en el dispositivo móvil del alumno utilizando la cámara de su dispositivo.</p>		<p>Criterios de forma</p> <ul style="list-style-type: none"> Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. Tiene buena ortografía. <p>Criterios de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> Contiene bloques para el uso de la cámara Contiene bloques de control <p>Instrumento de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> Lista de Cotejo 	



Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

N° y Nombre de la Práctica:	Control de Audio	N° de la Práctica:	13	Tiempo:	3 horas
Unidades del Programa de Estudio 3:	Desarrolla aplicaciones móviles para la creación de soluciones a diferentes problemas haciendo uso de cámara, audio y sensores del propio equipo, así como de dispositivos externos o placas de desarrollo				
Aprendizajes Esperados 1 Relacionados con la Práctica:	Construye aplicaciones con bloques avanzados				

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> Gestión de eventos <ul style="list-style-type: none"> Introducción Ejemplos Recursos de hardware <ul style="list-style-type: none"> Cámara Audio Sensores Publicación de aplicaciones móviles <ul style="list-style-type: none"> Introducción Gestión de Versión Archivo .apk <p>Google Play</p>	<p>Implementa una aplicación móvil (AP) que permita el control de cámara, audio y el uso de sensores externo al dispositivo móvil para el monitoreo de diversas condiciones física del entorno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en equipo Pensamiento reflexivo y analítico Pensamiento lógico y matemático

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica: Metodología maker

El docente explica los recursos de audio que disponen los dispositivos móviles y explica los bloques de funcionamiento correspondientes la identificación y adquisición de audio, el alumno construye una aplicación que utilice la grabación de audio y reproducción de audio de dispositivo móvil para adquirirlo o almacenarlo. A su vez deberá de instalar y ejecutar su aplicación en el dispositivo móvil comprobando su correcto funcionamiento.

Ambiente de Aprendizaje:

- Laboratorio de cómputo

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Uso de computadora Conectividad a internet App Inventor Computadora con S.O. Windows Proyector Aula invertida Dispositivo móvil Android 	<p>Aplicación instalada en el dispositivo móvil del alumno utilizando la adquisición y reproducción de audio.</p>	<p>Criterios de forma</p> <ul style="list-style-type: none"> Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. Tiene buena ortografía. <p>Criterios de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> Contiene bloques para audio, voz o música Contiene bloques de control <p>Instrumento de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> Lista de Cotejo



Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

N° y Nombre de la Práctica:	Control de Sensores	N° de la Práctica:	14	Tiempo:	3 horas
Unidades del Programa de Estudio 3:	3 Desarrolla aplicaciones móviles para la creación de soluciones a diferentes problemas haciendo uso de cámara, audio y sensores del propio equipo, así como de dispositivos externos o placas de desarrollo				
Aprendizajes Esperados 1 Relacionados con la Práctica:	Construye aplicaciones con bloques avanzados				

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> Gestión de eventos <ul style="list-style-type: none"> Introducción Ejemplos Recursos de hardware <ul style="list-style-type: none"> Cámara Audio Sensores Publicación de aplicaciones móviles <ul style="list-style-type: none"> Introducción Gestión de Versión Archivo .apk <p>Google Play</p>	<p>Implementa una aplicación móvil (AP) que permita el control de cámara, audio y el uso de sensores externo al dispositivo móvil para el monitoreo de diversas condiciones física del entorno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en equipo Pensamiento reflexivo y analítico Pensamiento lógico y matemático

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica: Aprendizaje basado en proyectos

El docente explica los diferentes tipos de sensores que se encuentran presentes en los dispositivos móviles y explica los bloques de funcionamiento correspondientes a los sensores más utilizados en electrónica utilizando una tarjeta de desarrollo, el alumno construye una aplicación que utilice alguno de los sensores que más llame su atención para controlar periféricos externos al dispositivo móvil. A su vez deberá de instalar y ejecutar su aplicación en el dispositivo móvil comprobando su correcto funcionamiento.

Ambiente de Aprendizaje:

- Laboratorio de cómputo

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> Uso de computadora Conectividad a internet App Inventor Computadora con S.O. Windows Proyector Aula invertida Dispositivo móvil Android 	<p>Aplicación instalada en el dispositivo móvil del alumno utilizando una tarjeta de desarrollo externa y un sensor.</p>	<p>Criterios de forma</p> <ul style="list-style-type: none"> Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. Tiene buena ortografía. <p>Criterios de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> Contiene los bloques del acelerómetro y giroscopio del dispositivo móvil <p>Instrumento de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> Lista de Cotejo





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

N° y Nombre de la Práctica:	Publicación de apps	N° de la Práctica:	15	Tiempo:	3 horas
Unidades del Programa de Estudio 3:	Desarrolla aplicaciones móviles para la creación de soluciones a diferentes problemas haciendo uso de cámara, audio y sensores del propio equipo, así como de dispositivos externos o placas de desarrollo				
Aprendizajes Esperados 1 Relacionados con la Práctica:	Construye aplicaciones con bloques avanzados				

Contenidos de Aprendizaje

Conceptuales:	Procedimentales:	Actitudinales:
<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de eventos <ul style="list-style-type: none"> ○ Introducción ○ Ejemplos • Recursos de hardware <ul style="list-style-type: none"> ○ Cámara ○ Audio ○ Sensores • Publicación de aplicaciones móviles <ul style="list-style-type: none"> ○ Introducción ○ Gestión de Versión ○ Archivo .apk <p>Google Play</p>	<p>Implementa una aplicación móvil (AP) que permita el control de cámara, audio y el uso de sensores externo al dispositivo móvil para el monitoreo de diversas condiciones física del entorno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Pensamiento reflexivo y analítico • Pensamiento lógico y matemático

Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje

Estrategia Didáctica: Metodología maker
El docente explica los medios para la difusión de las aplicaciones creadas por el alumno usando la plataforma Google Play para desarrollador, también explica los pasos que requiere para generar un archivo de instalación y difundir su aplicación fuera de plataformas oficiales, el alumno crea su cuenta de Google Play para desarrollador para la difusión de su aplicación y también genera su archivo de instalación (.apk) para compartir en diferentes dispositivos móviles sin la necesidad de Google Play.

Ambiente de Aprendizaje:

- Laboratorio de cómputo

Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos	Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa	Criterios e Instrumentos de Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de computadora • Conectividad a internet • App Inventor • Computadora con S.O. Windows • Proyector • Aula invertida • Dispositivo móvil Android 	<p>Reporte de práctica que contenga evidencia de su cuenta generada como desarrollador de Google Play y archivo apk.</p>	<p>Criterios de forma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. • Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. • Tiene buena ortografía. <p>Criterios de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genera su cuenta de Google Play como desarrollador • Genera su archivo de instalación (.apk) <p>Instrumento de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de Cotejo



Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

N° y Nombre de la Práctica:	Protocolo de Comunicaciones	N° de la Práctica:	16	Tiempo:	3 horas
Unidades del Programa de Estudio 3:	Desarrolla aplicaciones móviles para la creación de soluciones a diferentes problemas haciendo uso de cámara, audio y sensores del propio equipo, así como de dispositivos externos o placas de desarrollo				
Aprendizajes Esperados 2 Relacionados con la Práctica:	Crea aplicaciones móviles para control de dispositivos externos				
Contenidos de Aprendizaje					
Conceptuales:		Procedimentales:		Actitudinales:	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de bloques para aplicaciones móviles • Comunicaciones con dispositivos externos • Envío y recepción de datos y variables externas 		Enviar y recibir datos para el control de dispositivos externos		<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Pensamiento reflexivo y analítico • Pensamiento lógico y matemático 	
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje					
<p>Estrategia Didáctica: Metodología maker El docente expone los protocolos de comunicación de los dispositivos móviles y de una tarjeta de desarrollo, explica los bloques relacionados a la comunicación con la tarjeta de desarrollo, el alumno elige un protocolo de comunicación así como una tarjeta de desarrollo e implementa una aplicación para control y adquisición de datos con el protocolo elegido que de una solución a un problema propuesto por el profesor. A su vez deberá de instalar y ejecutar su aplicación en el dispositivo móvil comprobando su correcto funcionamiento.</p> <p>Ambiente de Aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de cómputo 					
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos		Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa		Criterios e Instrumentos de Evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de computadora • Conectividad a internet • App Inventor • Computadora con S.O. Windows • Proyector • Aula invertida • Dispositivo móvil Android 		Aplicación instalada y funcionando que se vinculen con la tarjeta de desarrollo elegida		<p>Criterios de forma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. • Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. • Tiene buena ortografía. <p>Criterios de fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza un dispositivo externo que se encuentra vinculado con la aplicación • Contiene un medio de comunicación externa. • Contiene bloques para la lectura de datos del exterior. • Contiene bloques para el envío de datos al exterior. • Instala programas construidos por el alumno en su dispositivo móvil. • Controla la tarjeta de desarrollo a través de su aplicación <p>Instrumento de Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de Cotejo 	





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

N° y Nombre de la Práctica:	Diseño de un proyecto	N° de la Práctica:	17	Tiempo:	6 horas
Unidades del Programa de Estudio 3:	Desarrolla aplicaciones móviles para la creación de soluciones a diferentes problemas haciendo uso de cámara, audio y sensores del propio equipo, así como de dispositivos externos o placas de desarrollo				
Aprendizajes Esperados 2 Relacionados con la Práctica:	Crea aplicaciones móviles para control de dispositivos externos				
Contenidos de Aprendizaje					
Conceptuales:		Procedimentales:		Actitudinales:	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de bloques para aplicaciones móviles • Comunicaciones con dispositivos externos • Envío y recepción de datos y variables externas 		Enviar y recibir datos para el control de dispositivos externos		<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Pensamiento reflexivo y analítico • Pensamiento lógico y matemático 	
Estrategia Didáctica y Ambiente de Aprendizaje					
Estrategia Didáctica: Aprendizaje basado en proyectos El docente establece una problemática a resolver, el alumno de forma colaborativa investiga, propone y desarrolla la aplicación móvil que dé solución a la problemática, en caso de que su planteamiento no sea el correcto, deberá reestructurar con base a un análisis de caso aplicado.					
Ambiente de Aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio de cómputo 					
Herramientas Tecnológicas y Recursos Didácticos		Evidencias de Aprendizaje para la Evaluación Formativa		Criterios e Instrumentos de Evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de computadora • Conectividad a internet • App Inventor • Computadora con S.O. Windows • Proyector • Aula invertida • Dispositivo móvil Android 		Prototipo funcionando que dé solución a la problemática planteada con periféricos externos		Criterios de forma <ul style="list-style-type: none"> • Incluye los datos de la institución como Unidad Académica y escudos institucionales. • Incluye su nombre, grupo, fecha, nombre de la actividad y nombre de la Unidad Didáctica. • Tiene buena ortografía. Criterios de fondo <ul style="list-style-type: none"> • Contiene un medio de comunicación externa. • Contiene bloques para la lectura de datos del exterior. • Contiene bloques para el envío de datos al exterior. • Instala programas construidos por el alumno en su dispositivo móvil. Instrumento de Evaluación <ul style="list-style-type: none"> • Lista de Cotejo 	



Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

PLAN DE EVALUACIÓN SUMATIVA DEL CURSO

Nº	Unidad de Competencia	Evidencia integradora	Criterios de Evaluación	Porcentaje de Acreditación
1	Clasifica las características y propiedades de los dispositivos móviles para la construcción de soluciones a diversas problemáticas haciendo uso del entorno de desarrollo basando en bloques.	Reportes de prácticas	Reportes de prácticas Ejercicios Evidencia particular de la unidad	30%
2	Utiliza el entorno de desarrollo basado en bloques para la construcción de aplicaciones móviles en el manejo de entrada y salida de datos.	Aplicaciones simuladas e instaladas en el dispositivo móvil	Reportes de prácticas Ejercicios Evidencia particular de la unidad	30%
3	Desarrolla aplicaciones móviles para la creación de soluciones a diferentes problemas haciendo uso de cámara, audio y sensores del propio equipo, así como de dispositivos externos o placas de desarrollo.	Aplicaciones simuladas e instaladas en el dispositivo móvil	Reportes de prácticas Ejercicios Evidencia particular de la unidad	40%
Propósito		Evidencia Integradora	Criterios de Evaluación	Porcentaje de Acreditación
Diseñar aplicaciones móviles por medio de la codificación basada en bloques para resolver problemáticas en los contextos académico, profesional y social.		Proyecto colaborativo y/o interdisciplinario	<p>Criterios de Forma Entrega Presentación Contenido Exposición del trabajo</p> <p>Criterios de Fondo Contiene un medio de comunicación externa. Contiene bloques para la lectura de datos del exterior. Contiene bloques para el envío de datos al exterior. Contiene el diagrama UML de su aplicación Utiliza bloques de control, aritméticos o relacionales Instala programas construidos por el alumno en su dispositivo móvil. Genera su archivo apk para instalar en otros dispositivos.</p>	100%





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

PROGRAMA SINTÉTICO

PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE COMPETENCIAS			
Diseñar aplicaciones móviles por medio de la codificación basada en bloques para resolver problemáticas en los contextos académico, profesional y social.			
Nº	UNIDAD DE COMPETENCIA	APRENDIZAJES ESPERADOS	CONTENIDOS/SABERES
1	Clasifica las características y propiedades de los dispositivos móviles para la construcción de soluciones a diversas problemáticas haciendo uso del entorno de desarrollo basando en bloques.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica la arquitectura y sistemas operativos de dispositivos móviles. 2. Reconoce el entorno de trabajo para el diseño de aplicaciones móviles. 	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura básica de los dispositivos móviles. • Sistemas Operativos de Dispositivos móviles. <ul style="list-style-type: none"> ○ Plataforma de desarrollo API. • Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para el diseño de Aplicaciones móviles. • Introducción al entorno de desarrollo por bloques para aplicaciones móviles. <p>Procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseña diagramas UML para aplicación de casos de Uso, apoyándose de las herramientas APP inventor • Clasifica los componentes de un dispositivo móvil; así como los sistemas operativos con los que operan
2	Utiliza el entorno de desarrollo basado en bloques para la construcción de aplicaciones móviles en el manejo de entrada y salida de datos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Emplea las herramientas del entorno de desarrollo orientado a bloques. 2. Utiliza los bloques básicos para el desarrollo de aplicaciones móviles 	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entorno de trabajo y primeros pasos al entorno de desarrollo por bloques para aplicaciones móviles. • Objetos visuales y de configuración del entorno de desarrollo. • Uso de bloques para la programación de aplicaciones de diferentes categorías. • Manejo de datos y variables con bloques. • Operadores aritméticos, lógicos y relacionales. <p>Procedimentales</p> <p>Desarrolla un programa a través de bloques de interfaz para la manipulación de datos de entra y salida Programa bloques implementando variables; operadores aritméticos, lógicos y relaciones en las operaciones de entrada y salida de datos</p>
3	Desarrolla aplicaciones móviles para la creación de soluciones a diferentes problemas haciendo uso de cámara, audio y sensores del propio equipo, así como de dispositivos externos o placas de desarrollo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Construye aplicaciones con bloques avanzados. 2. Crea aplicaciones móviles para control de dispositivos externos 	<p>Conceptuales</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestión de eventos ▪ Recursos de hardware ▪ Publicación de aplicaciones móviles • Uso de bloques para aplicaciones móviles. • Comunicaciones con dispositivos externos. • Envío y recepción de datos y variables externas <p>Procedimentales</p> <p>Implementa una aplicación móvil (AP) que permita el control de cámara, audio y el uso de sensores externo al dispositivo móvil para el monitoreo de diversas condiciones física del entorno. Enviar y recibe datos para el control de dispositivos externos</p>





Programa Académico: Técnico en Sistemas Digitales

Unidad de Aprendizaje: Aplicaciones de Dispositivos Móviles

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Número y Nombre de la Unidad Didáctica	FORMATO APA	CLASIFICACIÓN	
		Básico	Consulta
Unidad 2: Entorno de desarrollo orientado a bloques	Libro Soriano, J. E. A. (2011). <i>Android: Programación de dispositivos móviles a través de ejemplos</i> . Marcombo.	X	
Unidad 1: Introducción a las aplicaciones móviles	Libro Gironés, J. T., & Mauri, J. L. (2022). <i>El gran libro de Android 9ed.</i> Marcombo.		X
Unidad 1: Introducción a las aplicaciones móviles	Libro Gironés, J. T., Puga, G., Santamaría, D., & Barroso, J. (2019). <i>El gran libro de Android Avanzado</i> . Marcombo	X	
Unidad 1: Introducción a las aplicaciones móviles	Libro Fontela, C. (2012). <i>UML Modelado de Software para Profesionales: Recursos para profesionales de sistemas</i> . Marcombo	X	
Unidad 2: Entorno de desarrollo orientado a bloques Unidad 3: Desarrollo de aplicaciones para móviles	Libro Mínguez, T. D. (2022). <i>Desarrollo de aplicaciones Android con App Inventor 2</i> . Marcombo.	X	
Unidad 3: Desarrollo de aplicaciones para móviles	Libro Jesús, P. P. (2019). <i>Internet de las cosas (IoT) con Arduino. Manual práctico</i> . Ediciones Paraninfo, S.A		X
Unidad 2: Entorno de desarrollo orientado a bloques. Unidad 3: Desarrollo de aplicaciones para móviles	Libro Wolber, D., Abelson, H., Spertus, E., & Looney, L. (2011). <i>App Inventor</i> . “O’Reilly Media, Inc.”		X

