



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
PROGRAMA SINTÉTICO

  
upilita-ipn

UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS.

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería Telemática

UNIDAD DE APRENDIZAJE: Programación de Dispositivos Móviles NIVEL: II

**PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

Genera aplicaciones para dispositivos móviles con base en los procesos de desarrollo estandarizados.

**CONTENIDOS:**

- I. Introducción a soluciones móviles.
- II. Entornos de desarrollo.
- III. Lenguajes de programación orientados a objetos para dispositivos móviles.
- IV. Interfaces gráficas.
- V. Conectividad a bases de datos y bluetooth.

**ORIENTACIÓN DIDÁCTICA:**

Esta unidad de aprendizaje se abordará mediante la estrategia de Aprendizaje Orientado a Proyectos (AOP). El facilitador aplicará los siguientes métodos: analítico, analógico y deductivo. Las técnicas y actividades de aprendizaje que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: desarrollo de proyectos, programas de cómputo, exposición en trabajo colaborativo, lectura guiada, reporte de lectura y organizadores gráficos.

**EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:**

La presente Unidad de Aprendizaje se evaluará a partir del esquema de portafolio de evidencias, el cual se conforma de: evaluación formativa, sumativa y rubricas de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. Esta unidad de aprendizaje también se puede acreditar mediante:

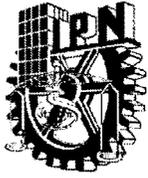
- Evaluación de saberes previamente adquiridos, con base en los lineamientos establecidos por la Academia.
- Acreditación en otra Unidad Académica del IPN u otra institución educativa externa al Instituto Nacional ó internacional previo convenio establecido.

**BIBLIOGRAFÍA:**

- Conder S., Darcey L. (2012), Android Wireless Application Development Volumen I: Android Essential (3<sup>rd</sup> Edition), USA: Addison-Wesley, ISBN: 978-0321813831.
- Cox J, Jones N., Szumski J. (2012), Professional iOS Network Programming: Connecting the Enterprise to the iPhone and iPad (1<sup>st</sup> Edition), USA: John Wiley and Sons, ISBN: 978-1118362402.
- Grönlund H., Francis C., Grimes S. (2012), iOS 6 Recipes: a problem-solution approach (1<sup>st</sup> Edition), USA: Apress, ISBN: 978-1430245995.
- Jackson W. (2012), Android Apps for Absolute Beginners (2<sup>nd</sup> Edition), USA: Apress, ISBN: 978-1430247883.
- Rischpater R., Zucker D. (2010), Beginning Nokia Apps Development: Qt and HTML5 for Symbian and MeeGo (1<sup>st</sup> Edition), USA: Apress, ISBN: 978-1430231776.



SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



**UNIDAD ACADÉMICA:** Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzada.

**PROGRAMA ACADÉMICO:** Ingeniería Telemática

**SALIDA LATERAL:** N/A

**ÁREA DE FORMACIÓN:** Profesional

**MODALIDAD:** Escolarizada

**UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Programación de Dispositivos Móviles

**TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE:** Teórico-Práctica/Optativa.

**VIGENCIA:** Agosto 2010

**NIVEL:** II

**CRÉDITOS:** 7.5 Tepic - 4.56 SATCA

**INTENCIÓN EDUCATIVA**

Esta unidad de aprendizaje contribuye al perfil de egreso del Ingeniero en Telemática debido a que proporciona las bases para la planeación y creación de aplicaciones para dispositivos; así como el conocimiento de los entornos de desarrollo y lenguajes de programación para dispositivos móviles y desarrolla la habilidad de seleccionar, contrastar y distinguir las aplicaciones. Asimismo, se fomenta el trabajo cooperativo y la creación de propuestas innovadoras con actitud proactiva y participativa.

Las unidades de aprendizaje precedentes son: programación, estructuras de datos y la consecuente: proyecto terminal I

**PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Genera aplicaciones para dispositivos móviles con base en los procesos de desarrollo estandarizados.

**TIEMPOS ASIGNADOS**

**HORAS TEORÍA/SEMANA:**3.0

**HORAS PRÁCTICA/SEMANA:**1.5

**HORAS TEORÍA/SEMESTRE:** 54.0

**HORAS PRÁCTICA/SEMESTRE:** 27.0

**HORAS TOTALES/SEMESTRE:** 81.0

**UNIDAD DE APRENDIZAJE DISEÑADA POR:** La Academia de Telemática.

**REVISADA POR:** Subdirección Académica

**APROBADA POR:** Consejo Técnico Escolar.



S. E. P.

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA  
EN INGENIERÍA Y TEC. AVANZADAS

M. en C. Rafael Carvallo Domínguez  
Presidente del CTCE.  
22 de marzo de 2011

**AUTORIZADO POR:**

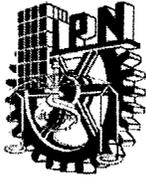
Comisión de Programas Académicos del Consejo General Consultivo del IPN.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
Merchán Cruz

Secretario Técnico de la Comisión de Programas Académicos.  
7 de agosto de 2013



N° UNIDAD TEMÁTICA: I NOMBRE: Introducción a soluciones móviles

UNIDAD DE COMPETENCIA

Analiza los elementos de la programación de dispositivos móviles con base en las plataformas estándar.

No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de Docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
1.1	Introducción a la programación de dispositivos móviles Antecedentes Conceptos del entorno para móviles	1.5	0.5	1.0		1B,3B,4B,6C, 7B
1.1.1						
1.1.2						
1.2	Plataformas y lenguajes de Programación de Dispositivos Móviles	1.0	0.5	0.5	0.5	
1.3	Tipos de aplicaciones para dispositivos móviles	2.5	1.0	1.5	0.5	
Subtotales:		5.0	2.0	3.0	1.0	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje se abordará a partir de la estrategia de Aprendizaje Orientado a Proyectos (AOP). El facilitador aplicará los métodos analítico y analógico. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: lectura guiada, reporte de lectura, organizadores gráficos y práctica 1 de laboratorio.

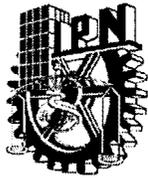
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Evaluación diagnóstica

Portafolio de evidencias:

Reportes de lecturas	25%
Mapas conceptuales	25%
Reporte de práctica 1 de laboratorio	35%
Evaluación escrita	10%
Rúbricas de autoevaluación y coevaluación	5%





N° UNIDAD TEMÁTICA: II NOMBRE: Entornos de desarrollo

UNIDAD DE COMPETENCIA

Compara los entornos de desarrollo con base en las plataformas de Programación de Dispositivos Móviles.

	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de Docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
2.1	Entornos de desarrollo más comunes y sus ventajas y desventajas	1.0		1.0		1B,3B,4B,7B
2.2	Requerimientos y componentes de un entorno de desarrollo	3.0	1.5	3.0	2.0	
2.3	Procesos de desarrollo para cada plataforma	1.0	0.5	1.0		
Subtotales:		5.0	2.0	5.0	2.0	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

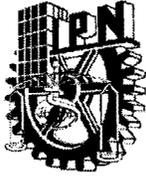
Esta unidad de aprendizaje se abordará a partir de la estrategia de Aprendizaje Orientado a Proyectos (AOP). El facilitador aplicará los métodos analógico y deductivo. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: programas de cómputo, desarrollo de proyecto, práctica 2 de laboratorio y reporte de la práctica 2.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Portafolio de evidencias:

Reporte de la práctica 2 de laboratorio	20%
Programas de cómputo	25%
Desarrollo de proyecto	40%
Evaluación escrita	10%
Rúbricas de autoevaluación y coevaluación	5%





N° UNIDAD TEMÁTICA: III NOMBRE: Lenguajes de programación orientado a objetos para dispositivos móviles

UNIDAD DE COMPETENCIA

Especifica los alcances y características de las aplicaciones con base en los lenguajes de programación.

	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de Docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
3.1	Ventajas y desventajas de los lenguajes de programación	1.0		1.0		1B, 3B, 4B, 7B, 2C
3.2	Manejo de memoria	1.0		1.0	1.0	
3.3	Concurrencia	1.0	1.0	1.0	1.0	
3.4	Control de entrada y salida	1.0	1.5	1.5	1.5	
3.5	Gestión de recursos	1.0	1.5	1.0	1.5	
3.5.1	Energía					
3.5.2	Rendimiento					
3.5.3	Otros recursos					
Subtotales:		5.0	4.0	5.5	5.0	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje se abordará a partir de la estrategia de Aprendizaje Orientado en Proyectos (AOP). El facilitador aplicará los métodos de analógico y deductivo. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: lectura guiada, programas de cómputo, exposición, realización de la práctica 3 de laboratorio y reporte de la práctica 3.

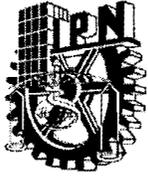
EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Portafolio de evidencias:

Reporte de lectura	5%
Reporte de práctica 3 de laboratorio	30%
Programas de cómputo	20%
Evaluación escrita	10%
Avance del proyecto	30%
Rúbricas de autoevaluación y coevaluación	5%



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



N° UNIDAD TEMÁTICA: IV NOMBRE: Interfaces gráficas

UNIDAD DE COMPETENCIA

Diseña interfaces gráficas con base en las guías estandarizadas de desarrollo.

	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de Docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
4.1	Guías de usabilidad	0.5		1.0		1B, 3B, 5B, 7B
4.2	Formularios y eventos	1.0	1.0	2.0	1.5	
4.3	Etiquetas y botones	1.0		1.0		
4.4	Listas	1.0		1.0		
4.5	Casillas de verificación	1.0		1.0		
4.6	Elementos gráficos	1.5	1.5	2.0	1.5	
Subtotales:		6.0	2.5	8.0	3.0	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje se abordará a partir de la estrategia de Aprendizaje Orientado a Proyectos (AOP). El facilitador aplicará los métodos de analítico y deductivo. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: programas de cómputo, desarrollo de proyecto, realización de la práctica 4 de laboratorio y reporte de la práctica 4.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Portafolio de evidencias:

Reporte de la práctica 4 de laboratorio	20%
Programas de cómputo	25%
Avance del proyecto	40%
Evaluación escrita	10%
Rúbricas de autoevaluación y coevaluación	5%





N° UNIDAD TEMÁTICA: V NOMBRE: Conectividad de bases de datos y bluetooth

UNIDAD DE COMPETENCIA

Implementa la transferencia de datos desde el dispositivo móvil con base en las funciones contenidas en las bibliotecas de desarrollo.

No.	CONTENIDOS	HORAS AD Actividades de Docencia		HORAS TAA Actividades de Aprendizaje Autónomo		CLAVE BIBLIOGRÁFICA
		T	P	T	P	
5.1.	APIs de conexión	1.0	0.5	0.5		1B, 3B, 4B, 7B, 2C
5.2.	Conectividad computadora con dispositivos móvil	1.0	0.5	1.0	0.5	
5.3.	Conectividad entre dispositivos móviles	2.0	1.0	2.0	1.0	
5.4.	Conectividad bluetooth	2.0	1.0	2.0	1.0	
Subtotales:		6.0	3.0	5.5	2.5	

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje se abordará a partir de la estrategia de Aprendizaje Orientado a Proyectos (AOP). El facilitador aplicará los métodos de analógico, deductivo y expositivo significativo. Las técnicas y actividades que auxiliarán a la estrategia seleccionada serán las siguientes: programas de cómputo, desarrollo de proyecto, realización de la práctica 5 de laboratorio y reporte de la práctica 5.

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Portafolio de evidencias:

Reporte de la práctica 5 de laboratorio	20%
Programas de cómputo	25%
Avance del proyecto	40%
Evaluación escrita	10%
Rúbricas de autoevaluación y coevaluación	5%



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Handwritten signature



RELACIÓN DE PRÁCTICAS

PRÁCTICA No.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	UNIDADES TEMÁTICAS	DURACIÓN	LUGAR DE REALIZACIÓN
1	Instalación de aplicaciones en diversas plataformas	I	3.0	Laboratorio de telemática
2	Desarrollo de una aplicación sencilla en alguna plataforma	II	4.0	
3	Manejo de recursos	III	9.0	
4	Interfaz gráfica	IV	5.5	
5	Conexión entre dispositivos móviles y con una computadora	V	5.5	
		<b>TOTAL DE HORAS</b>	27.0	

**EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN:**

Las prácticas se consideran requisito indispensable para acreditar esta unidad de aprendizaje.  
Las prácticas aportan un 35% en unidad I, 20% en unidad II, 30% en unidad III, 20% en unidad IV y V, el cual esta considerado dentro de la evaluación continua.



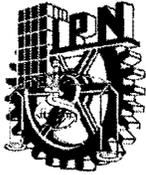


PERÍODO	UNIDAD	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	
1	I	Evaluación continua	90%
		Evaluación escrita	10%
2	II	Evaluación continua	90%
		Evaluación escrita	10%
3	III	Evaluación continua	90%
		Evaluación escrita	10%
4	IV	Evaluación continua	90%
		Evaluación escrita	10%
5	V	Evaluación continua	90%
		Evaluación escrita	10%
<p>Los porcentajes con los que cada unidad temática contribuyen a la evaluación final son:</p> <p>La unidad I aporta el 15% de la calificación final.  La unidad II aporta el 15% de la calificación final.  La unidad III aporta el 20% de la calificación final.  La unidad IV aporta el 25% de la calificación final.  La unidad V aporta el 25% de la calificación final.</p> <p>Esta unidad de aprendizaje también se puede acreditar mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de saberes previamente adquiridos, con base en los lineamientos establecidos por la Academia.</li> <li>• Acreditación en otra Unidad Académica del IPN u otra institución educativa externa al Instituto Nacional ó internacional previo convenio establecido.</li> </ul>			

A

M.





UNIDAD DE APRENDIZAJE: Programación de Dispositivos Móviles

HOJA: 10 DE 11

CLAVE	B	C	BIBLIOGRAFÍA
1	X		Conder S., Darcey L. (2012), Android Wireless Application Development Volumen I: Android Essential (3 <sup>rd</sup> Edition), USA: Addison-Wesley, ISBN: 978-0321813831.
2		X	Conder S., Darcey L. (2012), Android Wireless Application Development Volumen II: Advanced Topic (3 <sup>rd</sup> Edition), USA: Addison-Wesley, ISBN: 978-0321813848.
3	X		Cox J, Jones N., Szumski J. (2012), Professional iOS Network Programming: Connecting the enterprise to the iPhone and iPad (1 <sup>st</sup> Edition), USA: John Wiley and Sons, ISBN: 978-1118362402.
4	X		Grönlund H., Francis C., Grimes S. (2012), iOS 6 Recipes: a problem-solution approach (1 <sup>st</sup> Edition), USA: Apress, ISBN: 978-1430245995.
5	X		Jackson W. (2012), Android Apps for Absolute Beginners (2 <sup>nd</sup> Edition), USA: Apress, ISBN: 978-1430247883.
6		X	Mikkonen T. (2007), Programming Mobile Devices: An Introduction for Practitioners, (1 <sup>st</sup> Edition), USA: Wiley, ISBN: 978-0470057384.
7	X		Rischpater R., Zucker D. (2010), Beginning Nokia Apps Development: Qt and HTML5 for Symbian and MeeGo (1 <sup>st</sup> Edition), USA: Apress, ISBN: 978-1430231776.

A  
M.





INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR



PERFIL DOCENTE POR UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. DATOS GENERALES

UNIDAD ACADÉMICA: UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERIA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS.

PROGRAMA ACADÉMICO: Ingeniería en Telemática NIVEL II

ÁREA DE FORMACIÓN:	Institucional	Científica Básica	Terminal y de Integración
--------------------	---------------	-------------------	---------------------------

ACADEMIA: Telemática UNIDAD DE APRENDIZAJE: Programación de Dispositivos Móviles

ESPECIALIDAD Y NIVEL ACADÉMICO REQUERIDO: Doctorado o Maestría con especialidad en computación o afín

2. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: Genera aplicaciones para dispositivos móviles con base en los procesos de desarrollo estandarizados.

3. PERFIL DOCENTE:

CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA PROFESIONAL	HABILIDADES	ACTITUDES
Procesamiento de imágenes Control de calidad Dinámica de cuerpos articulados Modelo Educativo Institucional (MEI)	Mínimo dos años de experiencia docente en el nivel superior en el área de Telemática o afín.   SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR	Manejo de grupo. Capacidad de análisis y síntesis. Comunicación asertiva. Habilidad didáctica y pedagógica. Uso de laboratorio Aplicar el MEI Manejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)	Vocación por la docencia Honestidad Crítica fundamentada Respeto (relación maestro-alumno) Ética profesional y personal Responsabilidad Científica Trabajo en equipo Superación docente y profesional Compromiso social y ambiental Compromiso Institucional Puntualidad

ELABORÓ

M. en C. Carlos Hernández Nava  
Presidente de Academia

REVISÓ

M. en C. Jorge Fonseca Campos  
Subdirector Académico  
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA  
EN INGENIERIA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS  
SUBDIRECCION ACADEMICA

AUTORIZÓ

M. en C. Aroldo Rafael Carvallo Domínguez  
Director  
EN INGENIERIA Y TEC. AVANZADAS  
DIRECCION