



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**Facultad de Estudios Superiores Aragón**  
**Plan de Estudios**



**Ingeniería en Computación**  
**Programación Móvil 2**

Clave	Semestre sugerido	Créditos	Área	
	9	8.0	Programación e Ingeniería de Software	
			Módulo de salida	
			Desarrollo de software	
Modalidad	Curso		Tipo	Teórico
Carácter	Optativo			
Horas				
Semana			Semestre	
Teóricas	4.0		Teóricas	64.0
Prácticas	0.0		Prácticas	0.0
Total	4.0		Total	64.0

**Seriación indicativa**

<b>Asignatura antecedente</b>	Ninguna
<b>Asignatura subsecuente</b>	Ninguna

**Objetivo general:** Comprender la programación gráfica de los dispositivos móviles para realizar aplicaciones básicas de realidad virtual, realidad aumentada y videojuegos.

**Índice temático**

No.	Tema	Horas Semestre	
		Teóricas	Prácticas
<b>1</b>	GRÁFICOS EN 2D	8.0	8.0
<b>2</b>	GRÁFICOS EN 3D	12.0	8.0
<b>3</b>	REALIDAD VIRTUAL	14.0	8.0
<b>4</b>	REALIDAD AUMENTADA	14.0	10.0
<b>5</b>	DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS	16.0	20.0
<b>Total</b>		64.0	0.0
<b>Suma total de horas</b>		64.0	



CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS  
 CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS  
 Y DE LAS INGENIERÍAS

## Contenido Temático

### 1. GRÁFICOS EN 2D

**Objetivo:** Entender los conceptos básicos de la graficación en dos dimensiones para incorporarlos a las aplicaciones móviles.

- 1.1 Teoría del color.
- 1.2 Espacio de graficación 2D o lienzo.
- 1.3 Gráficos 2D.
  - 1.3.1 Punto.
  - 1.3.2 Línea.
  - 1.3.3 Circunferencia.
  - 1.3.4 Cuadrado y rectángulo.
- 1.4 Graficación en 2D.

### 2. GRÁFICOS EN 3D

**Objetivo:** Entender los conceptos básicos de la graficación en tres dimensiones para incorporarlos a las aplicaciones móviles.

- 2.1 Introducción a la teoría tridimensional.
- 2.2 Superficie de graficación 3D.
- 2.3 Gráficos 3D.
  - 2.3.1 Esfera.
  - 2.3.2 Cilindro.
  - 2.3.3 Cubo.
- 2.4 Graficación en 3D.

### 3. REALIDAD VIRTUAL

**Objetivo:** Entender los conceptos básicos de la realidad virtual para incorporarlos a las aplicaciones móviles.

- 3.1 ¿Qué es la realidad virtual?
- 3.2 Librerías y frameworks.
- 3.3 Proyecto de realidad virtual.

### 4. REALIDAD AUMENTADA

**Objetivo:** Entender los conceptos básicos de la realidad aumentada para incorporarlos a las aplicaciones móviles.

- 4.1 ¿Qué es la realidad aumentada?
- 4.2 Librerías y frameworks.
- 4.3 Proyecto de realidad aumentada.

### 5. DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS

**Objetivo:** Entender a desarrollar videojuegos básicos en aplicaciones móviles.

- 5.1 Librerías y frameworks.
- 5.2 Proyecto de programación de videojuegos.

Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje		Recursos	
Exposición	( )	Exámenes parciales	(X)	Aula interactiva	( )
Trabajo en equipo	(X)	Examen final	(X)	Computadora	(X)
Lecturas	( )	Trabajos y tareas	(X)	Plataforma tecnológica	(X)
Trabajo de investigación	(X)	Presentación de tema	( )	Proyector o Pantalla LCD	(X)
Prácticas (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	(X)	Internet	(X)
Prácticas de campo	( )	Asistencia	( )		
Aprendizaje por proyectos	(X)	Rúbricas	( )		
Aprendizaje basado en problemas	(X)	Portafolios	( )		
Casos de enseñanza	( )	Listas de cotejo	( )		
Otras (especificar)		Otras (especificar)		Otros (especificar)	

Perfil profesiográfico	
<b>Título o grado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poseer un título a nivel licenciatura en Ingeniería en Computación, Ciencias de la Computación, Matemáticas Aplicadas a la Computación o carreras cuyo perfil sea afín al área de Programación e Ingeniería de Software.</li> </ul>
<b>Experiencia docente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poseer conocimientos y experiencia profesional relacionados con los contenidos de la asignación a impartir.</li> <li>• Tener la vocación para la docencia y una actitud permanentemente educativa a fin de formar íntegramente al alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Para aplicar recursos didácticos.</li> <li>○ Para motivar al alumno.</li> <li>○ Para evaluar el aprendizaje del alumno, con equidad y objetividad.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Otra característica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poseer conocimientos y experiencia pedagógica referentes al proceso de enseñanza-aprendizaje.</li> <li>• Tener disposición para su formación y actualización, tanto en los conocimientos de su área profesional, como en las pedagógicas.</li> <li>• Identificarse con los objetivos educativos de la institución y hacerlos propios.</li> <li>• Tener disposición para ejercer su función docente con ética profesional: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Para observar una conducta ejemplar fuera y dentro del aula.</li> <li>○ Para asistir con puntualidad y constancia a sus cursos.</li> <li>○ Para cumplir con los programas vigentes de sus asignaturas.</li> </ul> </li> </ul>

Bibliografía básica	Temas para los que se recomienda
Darcey, L. y Conder, S. (2012). <i>Android 4</i> . Madrid: Anaya Multimedia.	1,3,4 y 5
Lucka, T. (2014). <i>IOS game development: developing games for Ipad, Iphone, and Ipod Touch</i> . Boca Ratón, Florida: Taylor & Francis.	1,2,3 y 5
Montero, M. R. (2013). <i>Android: desarrollo de aplicaciones</i> . Bogotá: Ediciones de la U.	1,2 y 3
Perochon, S. (2014). <i>Android: guía de desarrollo de aplicaciones para smartphone y tablets</i> . Barcelona: ENI.	1,3 y 4

<b>Bibliografía complementaria</b>	<b>Temas para los que se recomienda</b>
Gironés, T. (2013). <i>El gran libro de Android avanzado</i> . México, D.F.: AlfaOmega.	1,3 y 4
Glaser, J. D. (2015). <i>Secure development for mobile apps: how to design and code secure mobile applications with PHP and JavaScript</i> . Boca Ratón: CRC Press.	1, 2, 3, 4 y 5
Jordan, L. (2010). <i>Practical Android projects</i> . New York: Springer Science Business Media.	1, 2, 3, 4 y 5
<b>Fuentes electrónicas</b>	<b>Temas para los que se recomienda</b>
Apple Inc. Publicaciones Developer IOS (2017). de <a href="https://developer.apple.com">https://developer.apple.com</a>	1, 2, 3, 4 y 5
Google Inc. Publicaciones Developer Android (2017). de <a href="https://developer.android.com">https://developer.android.com</a>	1, 2, 3, 4 y 5
PTC Inc. Publicaciones Developer Vuforia (2017). de <a href="https://developer.vuforia.com/">https://developer.vuforia.com/</a>	4