	<b>Nombre del documento:</b> Formato de Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	<b>Código:</b> TecNM-AC-PO-007-02
		<b>Revisión:</b> 0
	<b>Referencia a la Norma ISO 9001:2015</b> 8.3, 8.3.1	<b>Página</b> 1 de 12


## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Desarrollo de aplicaciones Interactivas
<b>Clave de la asignatura:</b>	CCX-1902
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	1-5-6
<b>Carrera:</b>	Animación digital y Efectos Visuales

## 2. Presentación

<b>Caracterización de la asignatura</b>
<p>En la industria de la animación digital y del desarrollo de aplicaciones interactivas, se requiere una constante innovación en las herramientas de software utilizadas para estar a la vanguardia y generar productos más competitivos, apoyándose en modelos matemáticos y los lenguajes de programación, que sirven de base para el desarrollo de estas herramientas que buscan optimizar los procesos de producción de la animación digital y los efectos visuales.</p> <p>Con la aportación de esta asignatura, un egresado de la carrera en Ingeniería en Animación Digital y Efectos Visuales: aplica lenguajes de programación utilizados en el desarrollo de software para la industria de la animación, para facilitar y optimizar procesos de producción, desarrolla modelos matemáticos para la representación de entornos gráficos computacionales y participa activamente en proyectos de investigación y de desarrollo tecnológico para fortalecer la industria de la animación.</p>
<b>Intención didáctica</b>
<p>El contenido está dividido en 4 unidades:</p> <p>La primera aborda los temas concernientes a los conceptos tan importantes como Ludología, los principales géneros y la arquitectura interna de los juegos donde se dan las bases en teoría de medios interactivos, iniciar la construcción de la idea para generar el documento de diseño programación visual. Se deja a criterio del maestro, y dependiendo de los requerimientos propios de cada región el lenguaje de programación a utilizar.</p>

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos


	<b>Nombre del documento:</b> Formato de Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	<b>Código:</b> TecNM-AC-PO-007-02
		<b>Revisión:</b> 0
	<b>Referencia a la Norma ISO 9001:2015</b> 8.3, 8.3.1	<b>Página</b> 2 de 12

El tema dos, aborda el lenguaje de marcado desde la comprensión de su estructura y forma de trabajar con los elementos que la integran, se programará la lógica y mecánicas del juego.

En el tercer tema se aborda el acceso a datos, donde se requiere aprender cómo realizar la conexión con diferentes orígenes de datos, su manipulación y visualización.

El cuarto tema se refiere al estudio de la programación de dispositivos móviles, la intención de este tema es realizar un estudio a nivel introductorio sobre las distintas tecnologías que hay en el mercado, y desarrollar aplicaciones sencillas para esta clase de dispositivos.

Se sugiere una actividad integradora con el objetivo de reforzar el aprendizaje obtenido durante el curso. Se propone la programación de un sistema que dé solución a una problemática real, buscando que el estudiante tenga contacto con los conceptos en forma concreta y sea a través del análisis, creatividad e imaginación que se logre tal objetivo. Es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional de igual manera, apreciando la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrollando la capacidad de análisis, precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía.

	Nombre del documento: Formato de Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: TecNM-AC-PO-007-02
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1	Página 3 de 12

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos del 25 de enero al 11 de junio de 2019.	H. Academia de Ing. Animación Digital y efectos Visuales del Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos	Juntas y revisiones al interior de la academia

### 4. Competencia(s) a desarrollar


Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Desarrolla soluciones por medio de aplicaciones interactivas, utilizando programación concurrente, acceso a datos e interfaz gráfica de usuario enriquecida, implementando recursos artísticos.

### 5. Competencias previas


Desarrolla programas de cómputo basados en modelado de objetos para resolver problemas reales en diferentes contextos.
--

### 6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción	1.1 Principios DA 1.2 Ludología 1.3 Gamificación 1.4 Aplicaciones 1.5 Efectos psicosociales 1.6 Visión general 1.7 Elementos de Software 1.8 Administración del hardware de los dispositivos (cámara, memoria, sensores)


	<b>Nombre del documento: Formato de</b> Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	<b>Código: TecNM-AC-PO-007-02</b>
		<b>Revisión: 0</b>
	<b>Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1</b>	<b>Página 4 de 12</b>

2.	<b>Programación de medios interactivos</b>	2.1 Sistemas interactivos (campo de acción) 2.2 Programación e integración de elementos multimedia 2.2.1 C#/scripting 2.2.2 Interacción básica 2.2.3 Rendering 2.2.4 Monetización 2.2.5 Creación elementos de gameplay 2.2.7 Físicas 2.2.8 Sistemas de partículas 2.2.9 Animaciones 2.2.10 Audio (Importar archivos audio, Implementación efectos de sonido). 2.2.11 Interfaces 2.3 Optimización 2.3.1 Profiling 2.3.2 Depuración 2.3.3 Pruebas
3	Programación de dispositivos móviles.	3.1 Introducción a las tecnologías y herramientas móviles. 3.2 Clasificación y aplicaciones de los dispositivos móviles. 3.3 Entorno operativo de las aplicaciones móviles. 3.4 Desarrollo de aplicaciones móviles. 3.5. Aspectos de seguridad.
4	Acceso a datos.	4.1 Introducción. 4.2 Conexión a origen de datos. 4.3 Manipulación de datos. 4.4 Visualización de datos.

	Nombre del documento: Formato de Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: TecNM-AC-PO-007-02
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1	Página 5 de 12

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

<b>1. Introducción</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Comprende y maneja diversas tecnologías implicadas en los sistemas multimedia, desde el punto de vista del hardware y la electrónica, como desde el punto de vista del software.</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas)</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera</li> <li>• Habilidades básicas del manejo de la computadora</li> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Capacidad de aprender</li> <li>• Preocupación por la calidad</li> </ul>	<p>Investiga los antecedentes de las aplicaciones interactivas Elabora una síntesis sobre los antecedentes de las aplicaciones interactivas.</p> <p>Discute en grupo el concepto y clasificación de ludología y su desarrollo en la actualidad.</p> <p>Busca, analiza y discute en grupo sobre los diferentes softwares, así como los diferentes dispositivos para el desarrollo y aplicación de la graficación.</p> <p>Consulta y explica los campos de aplicación sobre los efectos psicosociales en la actualidad.</p>
<b>2. Programación de medios interactivos</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Desarrolla aplicaciones para interactuar con el usuario de una manera amigable, utilizando GUI (Interfaz Gráfica de Usuario)</p>	<p>Busca y analiza información que le permita conocer las herramientas para la programación de elementos multimedia.</p> <p>Diseña e implementa clases que contengan todos los métodos</p>

	<b>Nombre del documento: Formato de Programa de Estudio de asignatura de Especialidad</b>	<b>Código: TecNM-AC-PO-007-02</b>
		<b>Revisión: 0</b>
	<b>Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1</b>	<b>Página 6 de 12</b>

Genéricas:

Competencias instrumentales

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Conocimientos básicos de la carrera
- Comunicación oral y escrita
- Habilidades básicas de manejo de la computadora
- Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas
- Solución de problemas
- Toma de decisiones.
- Competencias interpersonales
- Capacidad crítica y autocrítica
- Trabajo en equipo
- Habilidades interpersonales.

Competencias sistémicas

- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Habilidades de investigación
- Capacidad de aprender
- Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)
- Habilidad para trabajar en forma autónoma
- Búsqueda del logro.

necesarios que resuelvan las transformaciones en 3D.

Realiza ejercicios en donde se programen e importen archivos de audio.

Diseña un programa y adecuarlo a estilos de presentación empleando lenguajes de marcas.

Desarrolla una aplicación utilizando lenguajes específicos para generar soluciones multimedia interactivas flexibles.

Integra, sincroniza y adapta contenidos multimedia a un proyecto final.




### 3. Programación de dispositivos móviles.

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Desarrolla aplicaciones básicas para dispositivos móviles, considerando su entorno operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas)</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera</li> <li>• Habilidades básicas del manejo de la computadora</li> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Capacidad de aprender</li> <li>• Preocupación por la calidad</li> </ul>	<p>Realiza una investigación sobre los diversos tipos de dispositivos móviles que existen en la actualidad y que tienen mayor impacto en el mercado, por lo tanto, en la sociedad, elaborar cuadro comparativo, discutirlo en plenaria y elaborar un resumen.</p> <p>Investiga sobre los diferentes entornos de desarrollo de aplicaciones móviles y analizar de manera grupal las ventajas y desventajas que cada uno de ellos presenta, elaborar un mapa mental.</p> <p>Tomando como base la investigación de entornos de desarrollo elige de manera grupal dos entornos de desarrollo a utilizar en clase. Desarrolla aplicaciones en dispositivos móviles que tengan acceso, manipulación y visualización de datos, elaborar la documentación.</p> <p>Desarrolla e implementar aplicaciones móviles que utilicen algún tipo de conectividad (Wi-Fi, Bluetooth, etc.) y presentarla en plenaria</p>

	Nombre del documento: Formato de Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: TecNM-AC-PO-007-02
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1	Página 8 de 12


<b>4. Acceso a datos</b>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Establece conexiones a diferentes orígenes de datos para su manipulación y visualización de información.</p> <p>Genéricas:</p> <p><u>Competencias instrumentales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> <li>• Conocimientos básicos de la carrera</li> <li>• Comunicación oral y escrita</li> <li>• Habilidades básicas de manejo de la computadora</li> <li>• Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas</li> <li>• Solución de problemas</li> <li>• Toma de decisiones.</li> <li>• Competencias interpersonales</li> <li>• Capacidad crítica y autocrítica</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Habilidades interpersonales.</li> </ul> <p><u>Competencias sistémicas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</li> <li>• Habilidades de investigación</li> <li>• Capacidad de aprender</li> <li>• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)</li> <li>• Habilidad para trabajar en forma autónoma</li> <li>• Búsqueda del logro.</li> </ul>	<p>Investiga en fuentes diversas de información los diferentes proveedores para el acceso a datos desde una aplicación, elaborar un cuadro comparativo, comentándolo en plenaria, obteniendo una conclusión.</p> <p>Realiza prácticas que permitan la conexión, manipulación y visualización de los datos y elaborar su reporte correspondiente.</p>



	<b>Nombre del documento:</b> Formato de Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	<b>Código:</b> TecNM-AC-PO-007-02
		<b>Revisión:</b> 0
	<b>Referencia a la Norma ISO 9001:2015</b> 8.3, 8.3.1	<b>Página</b> 9 de 12

## 8. Práctica(s)


- Editar, compilar y ejecutar distintos programas que incluyan el uso de formularios, botones, etiquetas y cajas de texto.
- Desarrollar aplicaciones que incluyan la programación de eventos.
- Desarrollar aplicaciones que incluyan la generación de nuevos eventos.
- Desarrollar aplicaciones que maneje gráficos en un componente tipo canvas.
- Desarrollar aplicaciones que maneje componentes visuales y no visuales proporcionados por la IDE.
- Desarrollar aplicaciones que maneje librerías proporcionados por la IDE.
- Desarrollar componentes visuales o no visuales a partir de requerimientos previamente definidos y aplicarlos en el diseño de aplicaciones.
- Desarrollar librerías a partir de requerimientos previamente definidos y aplicarlos en el diseño de aplicaciones.
- Analizar las diferencias de funcionalidad entre programas de flujo único contra programas de flujo múltiple.
- Desarrollar una aplicación con programación concurrente que resuelva un problema real.
- Desarrollar una aplicación que permita establecer la conexión a un origen de datos.
- Desarrollar aplicaciones donde utilice el envío, recepción y visualización de datos.
- Desarrollar un juego para un dispositivo móvil.

	<b>Nombre del documento:</b> Formato de Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	<b>Código:</b> TecNM-AC-PO-007-02
		<b>Revisión:</b> 0
	<b>Referencia a la Norma ISO 9001:2015</b> 8.3, 8.3.1	<b>Página</b> 10 de 12

## 9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

	<b>Nombre del documento: Formato de Programa de Estudio de asignatura de Especialidad</b>	<b>Código: TecNM-AC-PO-007-02</b>
		<b>Revisión: 0</b>
	<b>Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1</b>	<b>Página 11 de 12</b>

## 10. Evaluación por competencias

Realizar evaluación diagnóstica al iniciar el curso y retroalimentar al alumno.


- Motivar y llevar a cabo la evaluación entre pares.
- Elaboración de proyectos donde el estudiante resuelva problemas de su entorno mediante la programación.
- Realizar evaluaciones mediante: cuestionario teórico, desarrollo de prácticas de laboratorio y tareas.

Algunos de los instrumentos que se pueden utilizar:

- Mapa conceptual.
- Mapa mental.
- Guía de problemas de programación.
- Examen (teóricos y prácticos).
- Reportes de prácticas.
- Resúmenes.
- Cuadro sinóptico.
- Preguntas guiadas.
- Plenaria.
- Cuadro comparativo.

Herramientas:

- Rúbrica.
- Lista de cotejo.
- Matriz de valoración.
- Guía de observación.

	Nombre del documento: Formato de Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: TecNM-AC-PO-007-02
		Revisión: 0
	Referencia a la Norma ISO 9001:2015 8.3, 8.3.1	Página 12 de 12

## 11. Fuentes de información

1. "El gran libro de Android." Jesús Tomás Gironés. Editorial Marcombo.
2. Desarrollo de juegos Android. Mario Zezhenr. Editorial Anaya API Guides (s.f). Android.
3. Murphy, M. L. (2008-2009). The Busy Coder's Guide to Android Development,
4. Kumar, V. (2006). Mobile Database Systems, NJ, USA: Wiley
5. Burnette, E. (2010). Hello, Android. Introducing Google's Mobile Development
6. Wallace, J. (2011). Android Apps For Absolute Beginners, USA: Aprres
7. Lee, W. (2011). Beginning Android Application Developmente, Indiana.
8. González, Rafael C. y Richard E. Woods. (1996). *Tratamiento digital de imágenes (2da Ed.)*. México: Addison- Wesley Longman.
9. Klette R. & Rosenfeld A. (2004). *Digital Geometry: Geometric Methods for Digital Picture Analysis*, Estados Unidos de América: Morgan Kaufmann.
10. Lengyel E. (2004). *Mathematics for 3d Game Programming and Computer Graphics (2da Ed.)*. Estados Unidos de América: Charles River Media.
11. Morcillo C. G., et. Al. (2006) *Blendiberia 2006: Tecnologías Libres para Síntesis de Imagen Digital Tridimensional*. España: Creative Commons.
12. Pharr M. & Humphreys G. (2010). *Physically-based Image Synthesis: From Theory to Implementation (2da Ed.)*, China: Morgan Kaufmann
13. Learning HTML5 Game Programming: Build Online Games with Canvas, SVG, and WebGL. J. L. Williams.
14. Aguilar, L. J. (2010). Programacion en c/c++ java y UML. México: McGraw Hill.
15. Bell, D. (2011). Java para estudiantes. México: Pearson.
16. Ceballos, F. J. (2010). JAVA 2: Curso de programación. Madrid: RA-MA
17. Huddleston, R. (2011). Android para todos. España: Anaya Multimedia.