

Proyecto de Realidad Virtual Inmersiva
(MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura

Instituto:	IADA	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Diseño	Créditos:	6
Materia:	Proyecto de Realidad Virtual Inmersiva	Carácter:	Optativa
Programa:	Licenciatura en Diseño Digital de Medios Interactivos	Tipo:	Taller
Clave:	DIS (Por asignar)	Teoría:	1
Nivel:	Avanzado	Práctica:	3
Horas:	4 por semana		

II. Ubicación

Antecedentes: Modelado en 3D Geometría 3D Fundamentos de programación.	Clave DIS (Por asignar)
Consecuente: Ninguna	

III. Antecedentes

La realidad virtual (RV) es una tecnología poderosa que promete cambiar nuestras vidas como ninguna otra. Una de sus características es la estimulación de los sentidos para aceptar una versión artificial de la realidad. La RV tiene lugar en un mundo alternativo que toma formas simulando la realidad por lo tanto puede transportarnos a diferentes lugares y proporcionarnos experiencias únicas a través de la inmersión.

Conocimientos:

Debido a que se realizará un proyecto de diseño interdisciplinario que será aplicado en un contexto real en un tiempo determinado, es necesario que entre los estudiantes que conformen el equipo de trabajo se encuentren diferentes perfiles con conocimiento previo (básico) en al menos en una de estas áreas:

- Modelado en 3D
- Programación
- Animación en 3D
- Motor de juego

Habilidades:

- Elaboración de bitácora de trabajo,
- Elaboración de reporte de proyecto
- Búsqueda de información
- Gestión de tecnologías emergentes

Actitudes y valores:

- Respeto para los integrantes del equipo de trabajo y facilitadores
- Disponibilidad para participar en las intervenciones que el proyecto requiera.
- Responsabilidad ante las actividades que se le asignen dentro del equipo de trabajo.
- Actitud proactiva, de colaboración y autoaprendizaje.
- Responsabilidad y disposición ante el tiempo que se asigne a cada actividad.

IV. Propósitos Generales

Que el alumno posea conocimientos sobre realidad virtual inmersiva mediante la creación de un proyecto práctico real donde aprenderá a generar una experiencia de inmersión a escala para recorridos virtuales a través de Oculus Rift. Así mismo conocerá los fundamentos de programación necesarios para trabajar con Unity y la aplicabilidad del modelado en 3D en este contexto durante el proceso de alcanzar el objetivo del proyecto.

V. Compromisos formativos

Intelectual:

Que el estudiante pueda:

- Aprender la aplicación de tecnologías de realidad virtual en diferentes ámbitos del diseño;
- Comprender los conceptos fundamentales de la realidad virtual;
- Adquirir conocimiento del hardware y software utilizado aplicaciones de realidad virtual;
- Comprender los principios de los sistemas de realidad virtual, con enfoque en aplicaciones de contextos reales;

Humano: El estudiante asumirá una actitud crítica y creativa ante las prácticas educativas durante el proceso del proyecto, manteniendo una postura de autonomía y respeto.

Social: El estudiante reflexionará acerca de su rol dentro de un proyecto interdisciplinario, con impacto en la sociedad y conectado con su realidad, así como la importancia de este ejercicio desde un plano personal y en perspectiva hacia un futuro profesional.

Profesional: El estudiante adquirirá habilidades de investigación, planeación, diseño, gestión del tiempo, toma de decisiones, trabajo colaborativo, documentación de proyectos y evaluación.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Sala de cómputo

Laboratorio: No aplica

Mobiliario: Mesa y sillas, computadoras

Población:	10
Material de uso frecuente:	Computadora y proyector, Visualizadores VR
Condiciones especiales:	No aplica.

Contenidos y tiempos estimado		
Temas	Contenidos	Actividades
Primera Unidad Investigación y gestión de tecnologías. Inicio del diseño de ambiente en la plataforma de RV. Inicio de Modelado en 3D.	Introducción al módulo: Modelado en 3D	Descripción general de las actividades que se realizarán en el primer módulo del proyecto. <ol style="list-style-type: none"> 1. Recorrido por la locación para documentación de espacios (visita física). 2. Delimitación del área designada. 3. Realizar el levantamiento de ubicaciones e instalaciones correspondientes a la locación designada para el recorrido virtual. 4. Clasificación de áreas. 5. Asignación de actividades.
	Tema: 1 Investigación: historia, población, características, definiciones.	
	Tema: 2 Vista ortogonal y perspectiva	
	Tema: 3 Normales en los objetos 3D	
	Tema: 4 La malla en objetos 3D	
Segunda Unidad Creación e integración de Assets, (texturas, música, objetos de ambientación, mobiliario, etc.) Proceso de Pivot. (preparación de activos para su integración en el motor de juego Unity)	Introducción al módulo: Plataforma Unity y Configuración de Visores.	Descripción general de las actividades que se realizarán en el segundo módulo del proyecto. <ol style="list-style-type: none"> 1. Cada equipo exporta en .fbx los objetos modelados. 2. Cada equipo importa la carpeta de modelos y texturas a Unity. 3. Un equipo del grupo prepara la escena en donde se pasarán los objetos modelados. 4. Cada equipo deberá configurar los objetos modelados. 5. Se suben a la nube de Unity los objetos configurados. 6. El equipo encargado de preparar la escena descarga los objetos y los acomoda. 7. Exportar en formato APK para Android, para poderlo visualizar de forma inmersiva con un visor Card Board y para Oculus Rift.
	Tema: 1 Crear un proyecto en unity	
	Tema: 2 Descargar assets para oculus Rift	
	Tema: 3 Interface conocer el editor de unity	
	Tema: 4 Importar assets, distribución de objetos en la escena.	
Tercera Unidad Integración de Assets en plataforma Unity. Detallado de	Introducción al módulo:	Descripción general de las actividades que se realizarán en el tercer módulo del proyecto. <ol style="list-style-type: none"> 1. La escena trabajada está en la nube y cada equipo se encarga de agregar las texturas con UV Maps.
	Tema: 1 Asignar UVmaps	
	Tema: 2 Tipos de colliders y	

ambiente y animación de elementos	asignación colliders	<ol style="list-style-type: none"> Los programadores asignados agregan scripts a los objetos. Cada equipo ajusta los objetos con los que se pueda interactuar. Se modifican objetos y se duplican para generar el entorno.
	Tema: 3 Configuración de grippers	
	Tema: 4 Duplicar objetos configurados.	
Cuarta Unidad Creación de Avatar y Ajustes generales Pruebas con visualizadores	Introducción al módulo:	Descripción general de las actividades que se realizarán en el cuarto módulo del proyecto. <ol style="list-style-type: none"> Un equipo del grupo se encarga del diseño del avatar. Un equipo determina el espacio necesario para el recorrido con el Oculus Rift. Se asigna a un equipo para preparar el APK para que visualice en Oculus Rift. Configuración del espacio con el equipo. Pruebas de recorrido. Pruebas de interacción. Pruebas de efectos. Pruebas de Visualización. Exposición.
	Tema: 1 Diseño del avatar	
	Tema: 2 Diseñar control que se requiere.	
	Tema: 3 Configuración del espacio con oculus	
	Tema: 4 Pruebas de proyección	

VII. Contenidos y tiempos estimados

Unidad	Semana	Tema	Criterio de evaluación
1	1	Investigación: historia, población, características, definiciones.	Bitácora de trabajo Reporte de actividades Revisión de activos.
	2	Vista ortogonal y perspectiva	
	3	Normales en los objetos 3D	
	4	La malla en objetos 3D	
2	5	Crear un proyecto en unity	Bitácora de trabajo Reporte de actividades Revisión de activos.
	6	Descargar assets para oculus Rift	
	7	Interface conocer el editor de unity	
	8	Importar assets, distribución de objetos en la escena.	
3	9	Asignar UVmaps	Bitácora de trabajo Reporte de actividades Avance General.
	10	Tipos de colliders y asignación colliders	
	11	Configuración de grippers	
	12	Duplicar objetos configurados.	
4	13	Diseño del avatar	Proyecto
	14	Diseñar control que se requiere.	
	15	Configuración del espacio con oculus	
	16	Pruebas de proyección	

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Constructivista.
- b) Evaluación formativa, de pares y sumativa.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

La propuesta del curso se diseña con base en el EAC, (Entornos de Aprendizaje Constructivista) revisando a DUFFY y JONASSEN (1992); JONASSEN (1991, 1995a, 1995b, 1996a); JONASSEN, CAMPBELL Y DAVIDSON (1994); JONASSEN, PECK Y WILSON (1998); Y SAVERY Y DUFFY (1996). En este modelo de aprendizaje los estudiantes adquieren un rol activo que favorece la motivación académica y el aprendizaje de conocimiento complejo.

- a) El modelo concibe un problema, una pregunta o un proyecto como centro del entorno, con varios sistemas de interpretación y de apoyo intelectual a su alrededor. En este caso específico, el objetivo del alumno será finalizar un proyecto. El modelo sugiere proporcionar: ejemplos relacionados, fuentes de información que ayuden a la comprensión del problema e indican posibles soluciones, herramientas cognitivas que ayuden a los alumnos a interpretar y manipular los diferentes aspectos del problema, herramientas de conversación y colaboración que permitan negociar y colaborar en la elaboración del significado del problema, sistemas de apoyo social / contextual que contribuyan a la práctica y vinculación con el entorno.
- b) El proyecto será auténtico o genuino en la medida en la que esté vinculado al mundo real.
- c) El proyecto deberá ser gestionado y analizado previamente por el profesor para asegurarse de que se contará con todo lo necesario para poner en práctica el EAC y que durante el proceso el alumno desarrollará todas las destrezas que se desea.
- d) En el proyecto, los alumnos pueden participar, hablar, dar su opinión y tomar decisiones, mientras que el profesorado adquiere el rol de facilitador y guía, apoyando a los estudiantes a lograr un consenso y orientar el desarrollo del proyecto.

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Participación en todas las etapas del proyecto.

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: no

b) Evaluación del curso

Se valorará el trabajo del alumno durante el semestre y los resultados de este proceso en los siguientes porcentajes:

Bitácoras de trabajo 10%

Reportes de trabajo 10%

Asignacion de trabajo 30%

Proyecto final 40%

Asistencia y participación 10%

X. Bibliografía

1. Unity (2018) *Manual de Unity*. Disponible en: <https://docs.unity3d.com/es/current/Manual/index.html>
2. Pérez, F. (2011) *Presente y Futuro de la Tecnología de la Realidad Virtual*. Disponible en: <http://creatividadysociedad.com/articulos/16/4-Realidad%20Virtual.pdf>
3. Bockholt, N. (2017). *Realidad virtual, realidad aumentada, realidad mixta. y ¿qué significa "inmersión" realmente?* Disponible en: https://www.thinkwithgoogle.com/_gs/documents/2027/c922f_15_perspectivas_realidadvirtual_quesignificainmersion.pdf.
4. Blasco, J. (2017) *La realidad virtual y el levantamiento mediante fotogrametría o nubes de punto en la construcción: La captura de la realidad*. Disponible en: https://www.apabcn.cat/documentacio/areatecnica/PDFS_SHAREPOINT/Presentacions/BIM-18-05-2017/JUANJO-BLASCO.PDF
5. Sarris, N., & Srintzis, M. (2005). *3D Modeling and Animation: Sythesis and Analysis Techniques for the Human Body*. Estados Unidos de Norteamérica. IRM Press.
6. Chopine, A. (2011). *3D Art Essentials: The Fundamentals of 3D Modeling, Texturing, and Animation*. Oxford, UG. Elsevier Inc.
7. Hughes, J., et al. (2013). *Computer Graphics: Principles and Practice*. Tercera edición. United States of America. Addison-Wesley.

XI. Perfil del docente

Estudios de maestría en diseño, tecnología e ingeniería.

XII. Institucionalización

Responsable del Departamento: Mtra. Guadalupe Gaytán Aguirre.

Coordinador del Programa de Diseño Digital de Medios Interactivos: Dra. Silvia Husted Ramos.

Fecha de elaboración: mayo de 2018

Elaboró: Dra. Silvia Husted Ramos y Mtra. Alejandra de la Torre Rodríguez