



Guía docente

804476 - RVA - Realidad Virtual y Aumentada

Última modificación: 11/07/2024

Unidad responsable: Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia
Unidad que imparte: 804 - CITM - Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia.

Titulación: GRADO EN DISEÑO DIGITAL Y TECNOLOGÍAS MULTIMEDIA (Plan 2023). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: Galvez Llorens, Marc

Otros:

METODOLOGÍAS DOCENTES

El profesor proporcionará una explicación detallada de los conceptos teóricos y prácticos, lo cual permitirá a los estudiantes comprender el estado actual y las posibilidades que ofrecen los diversos campos tratados en la asignatura, así como llevar a cabo las prácticas propuestas a lo largo del curso.

Algunas prácticas se realizarán de manera individual, mientras que los proyectos finales de la asignatura se llevará a cabo en grupos de 3 a 4 personas. El desarrollo de los contenidos y una parte de las prácticas se hará en clase con la asistencia del profesor, mientras que otras actividades se tendrán que realizar de manera autónoma fuera del horario lectivo.

Los resultados del proyecto final tendrán que ser presentados oralmente. Tanto en la explicación de los contenidos como en la realización de las prácticas, se promoverá una clase participativa donde el estudiante intervenga activamente, planteando dudas y proponiendo soluciones o alternativas en relación con los conceptos y las tecnologías utilizadas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Conocimientos

Identificar los principios de diseño y la implementación de aplicaciones de realidad virtual, aumentada y mixta, así como también el potencial de la electrónica y la interacción tangible en productos digitales y aplicaciones multimedia.

Habilidades

Programar entornos virtuales interactivos, tanto en formatos inmersivos como no inmersivos, para su uso en el ámbito del desarrollo multimedia.

- Ser capaz de crear experiencias interactivas para interfaces basadas en realidad aumentada (AR) y realidad virtual inmersiva (VR).
- Entender los principios del diseño centrado en el usuario aplicados a AR y VR, así como los desafíos y las aplicaciones derivadas de estas tecnologías.
- Demostrar conocimientos y competencias en el uso de librerías y herramientas para el desarrollo de experiencias interactivas y aplicaciones en dispositivos móviles y otras plataformas.
- Ser capaz de diseñar y construir modelos que representen la información necesaria para la creación y visualización de imágenes interactivas mediante realidad virtual y aumentada.
- Comprender los principios cognitivos y las ilusiones perceptivas generadas por las tecnologías de AR y VR.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo mediano	18,0	12.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo grande	30,0	20.00



Tipo	Horas	Porcentaje
Horas actividades dirigidas	12,0	8.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Tema 1. Introducción al Reality–virtuality continuum

Descripción:

Qué es la Realidad?
Realidad Aumentada (AR)
Realidad Mixta (MR)
Realidad Virtual (VR)
Casos de uso reales en Aplicaciones Realidad extendida (XR)
Conceptos (Inmersión, Embodiment, Presencia, Plausibilidad)

Dedicación: 29h

Grupo grande/Teoría: 12h
Actividades dirigidas: 2h
Aprendizaje autónomo: 15h

Tema 2: Principios de la Realidad Aumentada (AR)

Descripción:

Definición, evolución, estado actual
Propiedades y efectos de la Realidad Aumentada (AR)
Diseño de Interacción e interfaz en Entornos AR
Experiencias Inmersivas
Hardware y software
Conceptualización de ideas

Dedicación: 49h

Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo mediano/Prácticas: 9h
Actividades dirigidas: 4h
Aprendizaje autónomo: 30h

Tema 3: Principios de la Realidad Virtual (VR)

Descripción:

Definición, evolución, estado actual
Propiedades y efectos de la Realidad Virtual (VR)
Embodiment: Agencia, Self-location, Illusion of Ownership
Diseño de Interacción e interfaz en Entornos VR
Experiencias Inmersivas
Hardware y software
Conceptualización de ideas

Dedicación: 59h

Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo mediano/Prácticas: 9h
Actividades dirigidas: 4h
Aprendizaje autónomo: 40h



Tema 4: Experiencias inmersivas, videojuegos y aplicaciones interactivas

Descripción:

"Storytelling", "Storyliving"

Mecánicas y dinámicas

Orientación del usuario

Géneros y tipologías

Dedicación: 13h

Grupo grande/Teoría: 6h

Actividades dirigidas: 2h

Aprendizaje autónomo: 5h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Práctica 1 - Análisis: 10%

Examen parcial: 10%

Práctica 2 - Proyecto AR: 30%

Práctica 3 - Proyecto VR: 40%

Participación y Actitud de Aprendizaje: 10%

La evaluación de la participación del estudiante en las actividades formativas de la asignatura y su actitud de aprendizaje se hará mediante el seguimiento de sus intervenciones en clase y el interés mostrado durante el curso. Esta evaluación representa el 10% de la nota final.

Las acciones irregulares que pueden conducir a una variación significativa de la calificación de uno o más estudiantes constituyen una realización fraudulenta de un acto de evaluación. Esta acción comporta la calificación descriptiva de suspenso y numérica de 0 del acto de evaluación ordinaria global de la asignatura, sin derecho a reevaluación.

Si los docentes tienen indicios de la utilización de herramientas de IA no permitidas en las pruebas de evaluación, podrán convocar los estudiantes implicados a una prueba oral o a una reunión para verificar la autoría.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Los ejercicios prácticos empezarán durante las horas de clase destinadas a esta finalidad y se tendrán que completar fuera del horario lectivo siguiendo las instrucciones proporcionadas en la Hoja de Ejercicio Práctico y las indicaciones del profesorado. Algunos ejercicios se realizarán en grupo, mientras que otros serán individuales, según se detalle claramente en el enunciado de cada práctica. La resolución de los ejercicios prácticos se librarán en el espacio habilitado en el campus virtual para cada práctica, siguiendo las condiciones indicadas. Al final de la práctica, se librarán los archivos requeridos. La correcta gestión de la documentación aportada forma parte de las competencias a adquirir y, por lo tanto, es objeto de evaluación. La evaluación de las prácticas incluye no solo la resolución de los ejercicios propuestos, sino también la defensa de los resultados cuando el estudiante sea requerido para lo cual al inicio de las clases.

Cualquier incidencia que impida resolver la práctica o los exámenes dentro del plazo indicado se tiene que comunicar al profesor/a, coordinador/a del grado, o jefe de estudios, mediante un mensaje correspondiente al campus virtual. Posteriormente, se determinará la pertinencia o no de las causas alegadas para la no presentación del ejercicio y se establecerán alternativas para completar la evaluación si las causas son justificadas. La no presentación de trabajos prácticos, proyectos y exámenes en las fechas establecidas, sin justificación, comportará una nota de 0 en el porcentaje correspondiente a estas actividades.



BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Herman Narula. Virtual Society: The Metaverse and the New Frontiers of Human Experience. ISBN 13 978-0241616598.
- Geroimenko, Vladimir . Augmented Reality Games II: The Gamification of Education, Medicine and Art. Springer, 2019. ISBN 978-3-030-15619-0.
- Jerald, Jason. The VR book : human-centered design for virtual reality. ACM Books, 2016. ISBN 978-1-97000-112-9.
- Murray, Janet Horowitz. Hamlet en la holocubierta : el futuro de la narrativa en el ciberespacio. Barcelona: Paidós, 1999. ISBN 8449307651.
- Bolter, David; Engber, Maria. Reality media: augmented and virtual reality. The MIT Press, 2021.
- Fisher, Joshua. Augmented and mixed reality for communities. CRC Press, 2021.

Complementaria:

- Manovich, L. The poetics of augmented space. 2005.
- Rakkolainen, I., Farooq, A., Kangas, J., Hakulinen, J., Rantala, J., Turunen, M. y Raisamo, R. . Technologies for Multimodal. 2021.

RECURSOS

Otros recursos:

ACM Siggraph. <http://www.siggraph.org/>- VR Developers Conference. <http://www.vrdconf.com/>- IEEE Virtual Reality. <http://ieeivr.org/>- Unity3D. <https://unity3d.com/es-> Vuforia Developer Portal. <https://developer.vuforia.com/>- Spark AR Studio