

Guía Docente: Aprendizaje inmersivo: realidad virtual y aumentada aplicada a la educación

DATOS GENERALES	
Facultad	Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
Titulación	Máster en Tecnología Educativa y Competencia Digital Docente
Plan de estudios	2020
Materia	Tendencias de la tecnología educativa
Carácter	Obligatorio
Período de impartición	Tercer Trimestre
Curso	Primero
Nivel/Ciclo	Máster
Créditos ECTS	6
Lengua en la que se imparte	Castellano
Prerrequisitos	No se precisan.

CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA	
Asignaturas de la materia	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje inmersivo: realidad virtual y aumentada aplicada a la educación • Gamificación y juegos serios • Programación y robótica educativa
Contexto y sentido de la asignatura en la titulación y perfil profesional	<p>En los últimos años los procesos de enseñanza-aprendizaje han experimentado cambios y es que la realidad también evoluciona. Un gran número de estos cambios se han producido debido a la integración de varios tipos de tecnología en ellos. Un ejemplo de ello son la Realidad Aumentada y la Realidad Virtual. En esta asignatura se aborda la incorporación de la RA y la RV en el aula dado que hacerlo abre puertas a realidades alternativas y enriquecidas que pueden servir para ayudar a los estudiantes a asimilar ciertos contenidos.</p>

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

<p>Competencias de la asignatura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CG02: Reconocer e interiorizar las implicaciones globales de la utilización de la tecnología en contextos educativos y ser capaz de aplicar sentido crítico. • CG03: Aplicar los principios metodológicos de la tecnología educativa, así como saber relacionarlos con los procesos de enseñanza-aprendizaje en las diferentes etapas educativas. • CG04: Manejar diferentes instrumentos, herramientas y recursos tecnológicos empleados en entornos educativos para conseguir un óptimo progreso educativo del alumnado. • CG05: Potenciar la adquisición de actitudes y hábitos de reflexión e indagación en el estudiante ante los problemas que plantea la heterogeneidad en las aulas y centros escolares. • CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación. • CB7: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio • CT01: Ser capaz de aplicar los conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados. • CT02: Ser capaz de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad. • CT03: Ser capaz de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio. • CE13: Diseñar y aplicar estrategias didácticas de realidad aumentada y realidad virtual. • CE14: Diseñar recursos educativos específicos mediante tecnologías de realidad aumentada y realidad virtual.
<p>Resultados de aprendizaje de la asignatura</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ser capaz de aplicar estrategias didácticas de realidad aumentada y realidad virtual. • Elaborar proyectos de realidad aumentada y realidad virtual enfocados a su utilización en contextos educativos. • Realizar el diseño de recursos educativos mediante realidad aumentada y realidad virtual.

PROGRAMACION DE CONTENIDOS

Breve descripción de la asignatura	<p>Las tecnologías inmersivas se destapan como una de las innovaciones educativas más emergentes en la actualidad. Las posibilidades que ofrece a nivel pedagógico son enormes y todavía están pendientes de alcanzar su culmen, por lo que se hace necesario tratarlas con la importancia que se merecen. Sobre estos preceptos, los ejes temáticos sobre los que tratará la asignatura serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptualización de las tecnologías inmersivas. • Realidad virtual (RV) y realidad aumentada (RA). Principios pedagógicos. • Roles de docente y del alumno frente a la RV y RA. • Diseño y aplicación de recursos en RA y RV. • Retos y desafíos de la RV y RA.
Contenidos	<p>UD1. Conceptualización de las tecnologías inmersivas</p> <ul style="list-style-type: none"> • El concepto de inmersión. • Entornos interactivos para la motivación y la participación. • Diferenciación de conceptos • Principios pedagógicos relacionados con las tecnologías inmersivas • Rol docente y rol del alumnado <p>UD2. Realidad Aumentada aplicada a la educación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realidad Aumentada y Educación • Elementos de la Realidad Aumentada • Tipos y niveles de Realidad Aumentada • Programas y aplicaciones • Posibilidades educativas <p>UD3. Realidad Virtual aplicada a la educación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realidad Virtual • Aplicaciones móviles de Realidad Virtual • Usos de la Realidad Virtual • Relación entre Realidad Virtual y modelos pedagógicos • Posibilidades educativas de la Realidad Virtual <p>UD4. Realidad Mixta en educación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realidad Mixta y diferencias • Dispositivo de Realidad Mixta • Usos de Realidad Mixta • Posibilidades educativas de la Realidad Mixta <p>UD5. Aspectos técnicos y pedagógicos de las tecnologías inmersivas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos técnicos a considerar • Implementación efectiva de la tecnología inmersiva <p>UD6. Aplicación e investigación: retos y desafíos. Y los puntos van a ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las tecnologías inmersivas a disposición de la investigación y práctica educativa. • Uso de la tecnología inmersiva en Educación Infantil y Primaria. • Uso de la tecnología inmersiva en Educación Secundaria. • Uso de la tecnología inmersiva en Educación Superior. • El estado de la investigación en tecnología inmersiva en educación.

METODOLOGÍA

Actividades formativas

Actividades de interacción y colaboración (Foros-Debates de apoyo al caso y a la lección): Actividades en las que se discutirá y argumentará acerca de diferentes temas relacionados con las asignaturas de cada materia y que servirán para guiar el proceso de descubrimiento inducido.

Presentaciones de trabajos y ejercicios: Incluye la elaboración conjunta en el Aula Virtual y, en su caso, defensa virtual de los trabajos y ejercicios solicitados conforme a los procedimientos de defensa que se establezcan en las guías docentes.

Tutorías: Permiten la interacción directa entre docente y alumno para la resolución de dudas y el asesoramiento individualizado sobre distintos aspectos de las asignaturas.

Presentaciones de trabajos y ejercicios propuestos: Incluye la elaboración individual, presentación y, en su caso, defensa virtual de los trabajos y ejercicios solicitados, conforme a los procedimientos de defensa que se establezcan en las guías docentes.

Actividades de trabajo autónomo individual (estudio de la lección): Trabajo individual de los materiales utilizados en las asignaturas, aunque apoyado por la resolución de dudas y construcción de conocimiento a través de un foro habilitado para estos fines. Esta actividad será la base para el desarrollo de debates, resolución de problemas, etc.

Actividades de aplicación práctica (individuales): Incluye el trabajo individual en la resolución de problemas, elaboración de proyectos y actividades similares que permitan aplicar los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales trabajados en otras partes de la asignatura.

Lectura crítica, análisis e investigación: Se trata de actividades en las que el alumno se acerca a los diferentes campos de estudio con una mirada crítica que le permite un acercamiento a la investigación. Se incluyen, a modo de ejemplo, recensiones de libros o crítica de artículos y proyectos de investigación.

Actividades de autoevaluación.

Actividades de evaluación.

EVALUACIÓN

Sistema evaluativo

En caso de que la situación sanitaria impida la realización presencial de los exámenes con todas las garantías, la Universidad Isabel I celebrará dichas pruebas en modalidad online. Para la realización de dichos exámenes, la universidad incorporará la herramienta de proctoring a nuestra plataforma tecnopedagógica, con el objetivo de garantizar los procesos de autenticación del alumno, como el control del entorno durante el desarrollo de las pruebas de evaluación. A su vez, la Universidad Isabel I pondrá a disposición del alumnado una Unidad de Exámenes Online específica para ofrecer apoyo técnico durante todo el proceso y así solventar todas las incidencias que se puedan presentar.

El sistema de evaluación se basará en una selección de las pruebas de evaluación más adecuadas para el tipo de competencias que se trabajen. El sistema de calificaciones estará acorde con la legislación vigente (*Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y de validez en todo el territorio nacional*).

El sistema de evaluación de la Universidad Isabel I queda configurado de la siguiente manera:

Sistema de evaluación convocatoria ordinaria

Opción 1. Evaluación continua

Los estudiantes que opten por esta vía de evaluación deberán realizar el **seguimiento de la evaluación continua (EC)** y podrán obtener hasta un **60 %** de la calificación final a través de las actividades que se plantean en la evaluación continua.

Además, deberán realizar un **examen final presencial (EX)** que supondrá el **40 %** restante. Esta prueba tiene una parte dedicada al control de la identidad de los estudiantes que consiste en la verificación del trabajo realizado durante la evaluación continua y otra parte en la que realizan diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar las competencias previstas en cada asignatura.

Para la aplicación de los porcentajes correspondientes, el estudiante debe haber obtenido una nota mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta el sistema de evaluación continua.

Se considerará que el estudiante supera la asignatura en la convocatoria ordinaria por el sistema de evaluación continua, siempre y cuando al aplicar los porcentajes correspondientes se alcance una calificación mínima de un 5.

Opción 2. Prueba de evaluación de competencias

Los estudiantes que opten por esta vía de evaluación deberán realizar una **prueba de evaluación de competencias (PEC)** y un **examen final presencial (EX)**.

La **PEC** se propone como una prueba que el docente plantea con el objetivo de evaluar en qué medida el estudiante adquiere las competencias definidas en su asignatura. Dicha prueba podrá ser de diversa tipología, ajustándose a las características de la asignatura y garantizando la evaluación de los resultados de aprendizaje definidos. Esta prueba supone el 50 % de la calificación final.

El **examen final presencial**, supondrá el **50 %** de la calificación final. Esta prueba tiene una parte dedicada al control de la identidad de los estudiantes que consiste en la verificación del seguimiento de las actividades formativas desarrolladas en el aula virtual y otra parte en la que realizan diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar las competencias previstas en cada asignatura.

Al igual que con el sistema de evaluación anterior, para la aplicación de los porcentajes correspondientes el estudiante debe haber obtenido una puntuación mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta la opción de prueba de evaluación de competencias.

Se considerará que el estudiante supera la asignatura en la convocatoria ordinaria por el sistema de la prueba de evaluación de competencias siempre y cuando al aplicar los porcentajes correspondientes se alcance una calificación mínima de un 5.

Sistema de evaluación convocatoria extraordinaria

Todos los estudiantes, independientemente de la opción seleccionada, que no superen las pruebas evaluativas en la convocatoria ordinaria tendrán derecho a una convocatoria extraordinaria.

La convocatoria extraordinaria completa consistirá en la realización de una **prueba de**

evaluación de competencias que supondrá el **50 %** de la calificación final y un **examen final presencial** cuya calificación será el **50 %** de la calificación final.

Para la aplicación de los porcentajes correspondientes, el estudiante debe haber obtenido una nota mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta el sistema de evaluación de la convocatoria extraordinaria.

Los estudiantes que hayan suspendido todas las pruebas evaluativas en convocatoria ordinaria (evaluación continua o prueba de evaluación de competencias y examen final) o no se hayan presentado deberán realizar la convocatoria extraordinaria completa, como se recoge en el párrafo anterior.

En caso de que hayan alcanzado una puntuación mínima de un 4 en alguna de las pruebas evaluativas de la convocatoria ordinaria (evaluación continua o prueba de evaluación de competencias y examen final), se considerará su calificación para la convocatoria extraordinaria, debiendo el estudiante presentarse a la prueba que no haya alcanzado dicha puntuación o que no haya realizado.

En el caso de que el alumno obtenga una puntuación que oscile entre el 4 y el 4,9 en las dos partes de que se compone la convocatoria ordinaria (EC o PEC y examen), solo se considerará para la convocatoria extraordinaria la nota obtenida en la evaluación continua o prueba de evaluación de competencias ordinaria (en función del sistema de evaluación elegido), debiendo el alumno realizar el examen extraordinario para poder superar la asignatura.

Al igual que en la convocatoria ordinaria, se entenderá que el alumno ha superado la materia en convocatoria extraordinaria si, aplicando los porcentajes correspondientes, se alcanza una calificación mínima de un 5.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Bibliografía básica

Cabero, J., Leiva, J.J., Moreno, N. M., Barroso, J. y López, E. (2016). *Realidad Aumentada y Educación: innovación en contextos formativos*. Octaedro

Cortés, J. y Murcia, J.C. (2019). *Realidad Virtual en los procesos de enseñanza en la Educación Superior*. MD Uniminuto

Bibliografía complementaria

Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (Coord.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13-32). Asociación Espiral

Berrocal, V. y Fallas, I. (2010). Elementos que favorecen la interactividad en un curso virtual. *Innovaciones educativas*, 12(17), 39-47.

Escamillas, J., Venegas, E., Fernández, K., Fuerte, K., Román, R., Abrego, G., Murillo, A. y Guijosa, C. (2018). Realidad aumentada y virtual. Observatorio de innovación educativa <https://observatorio.tec.mx/edumedia>

Freina, L. y Ott, M. (2015). A Literature Review on Immersive Virtual Reality in Education: State Of The Art and Perspectives. *eLearning and Software for Education*, 1, 133-141. <https://progesis.itd.cnr.it/download/eLSE%202015%20Freina%20Ott%20Paper.pdf>

López, P., González, V., Aguiar, V. y Artilles, J. (2017). La gestión de la información en entornos personales de aprendizaje: estudio exploratorio en alumnado de último curso de

grado. *Revista Complutense de Educación*, 28(4), 1303-1320.
<http://dx.doi.org/10.5209/RCED.51849>

Navarro, F., Martínez, A. y Martínez, J. M. (2018). *Realidad virtual y realidad aumentada: desarrollo de aplicaciones*. RA-MA Editorial.

NMC (2016). *Informe Horizon: edición Educación Superior 2016*.
<http://www.aprendevirtual.org/centro-documentacion-pdf/2016-nmc-horizon-report-HE-ES.pdf>

Prendes, M. P. (2003). Aprendemos... ¿Cooperando O Colaborando? Las Claves Del Método. En F. Martínez (Ed.), *Redes de Comunicación en la Enseñanza* (pp.93 -128). Paidós.

Saorín, J.L., Meier, C., de la Torre, J., Carbonell, C., Melián, D. y Bonnet, A. (2017). Competencia Digital: Uso y manejo de modelos 3D tridimensionales digitales e impresos en 3D. *EDMETIC*, 6(2), 27-46. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i2.6187>

Otros recursos

- Augment (2020). *Augment - 3D Augmented Reality* [Aplicación].
<https://www.augment.com/blocks/ar-viewer/>

Aplicación de realidad aumentada.

- AugmentedClass! (2020). *Augmented Class* [Aplicación].
<http://www.augmentedclass.com/betapp.html>

Aplicación de realidad aumentada.

- Camacho, M. (2010). *Mobil-learning qué es* [vídeo].
<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=qQRQ0WzMZol>

Vídeo en el que la Dra. Mar Camacho aborda la definición del Mobile-learning.

- Gobierno de Canarias (2020). *Propuestas de uso educativo de la impresión 3D*.
<http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/3d/impresion-3d/como-funciona/propuestas-de-uso-educativo-de-la-impresion-3d/>

Propuestas de impresión 3D para uso educativo realizadas por el Gobierno de Canarias

- Cordellat, A. (15 marzo 2018). ¿Dificulta la tecnología el desarrollo psicomotor de los niños? *EIPais*. Recuperado el 7 de febrero de 2021 de
https://elpais.com/elpais/2018/03/09/mamas_papas/1520596804_022602.html

Artículo de El País en el que se aborda el uso de las tecnologías con niños.

- Google Play (2021). *Cardboard apps*. <https://bit.ly/3jxSlqY>

Aplicaciones de Google para utilizar la Google Cardboard.

- INTEF (2017). *Marco común de competencia digital docente*. Recuperado el 10 de enero de 2021 de
https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-

[Com% C3% BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf](#)

Marco común de competencia digital docente elaborado por el INTEF

- Prada, E. (2019). Wallame, Jugar al escondite en realidad aumentada. *INTEF*.
<https://intef.es/wp-content/uploads/2019/08/Wallame.pdf>

Juego del escondite con realidad aumentada.