



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



Máster universitario en Tecnología Educativa

**ASIGNATURA: Metodologías activas e inmersivas
con tecnología**

Créditos: 6 ECTS

Curso: 2023-2024

Índice

1. Organización general.....	3
1.1. Datos de la asignatura.....	3
1.2. Equipo docente	3
1.3. Competencias y resultados de aprendizaje	4
2. Contenidos.....	6
3. Metodología	7
4. Actividades formativas	8
5. Evaluación.....	9
5.1. Criterios de evaluación.....	9
5.2. Sistema de calificación	9
6. Bibliografía.....	11

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

ASIGNATURA	Metodologías activas e inmersivas con tecnología
Carácter	Obligatorio
Cuatrimestre	1
Idioma en que se imparte	Castellano
Requisitos previos	No existen
Dedicación al estudio por ECTS	25 horas

1.2. Equipo docente

Grupo A	Ana Ortíz Colón <i>anamaria.ortizcolon@docente.unia.es</i> Javier Rodríguez Moreno <i>javier.rodriuezmoreno@docente.unia.es</i>
Grupo B	Juana M^a Ortega Tudela <i>juanamaria.ortegatudela@docente.unia.es</i> Verónica Marín Díaz <i>veronica.marindiaz@docente.unia.es</i>

1.3. Competencias y resultados de aprendizaje

OBJETIVOS FORMATIVOS

OBJ8. Analizar el impacto educativo de estrategias metodológicas activas e inmersivas mediadas por tecnologías.

COMPETENCIAS BÁSICAS

COM-B06. 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.

COM-B07. 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.

COM-B08. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

COM-B09. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

COM-B10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CONOCIMIENTOS

C05. Comprende los principios de las metodologías activas e inmersivas mediadas por tecnologías

HABILIDADES

HD05. Es capaz de seleccionar propuestas formativas con metodologías activas e inmersivas mediadas por tecnologías

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

COM-E09 Investigar los principios de la gamificación y flipped classroom para el diseño de propuestas didácticas digitales

COM-E10 Estudiar el uso de metodologías inmersivas con tecnología

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta materia el estudiante será capaz de:

- Interpretar el concepto de metodologías activas e inmersivas y su relevancia en la formación mediada por tecnología.
- Seleccionar la metodología activa o inmersiva cuyas características mejor se ajusten al proceso formativo a implementar.
- Analizar procesos formativos con metodología Flipped Classroom y gamificación
- Evaluar el uso de la realidad virtual y aumentada en las acciones y tareas educativas
- Examinar los fundamentos del pensamiento computacional aplicado a la educación
- Analizar buenas prácticas con robótica educativa y su utilidad para su implementación en procesos de enseñanza-aprendizaje

2. Contenidos

Los contenidos que se trabajarán en esta asignatura se recogen a continuación:

- Conceptualización de las Metodologías activas; Hallazgos científicos sobre metodologías activas y tecnología educativa
- Gamificación educativa; Evidencias científicas sobre el impacto educativo de la gamificación
- Evidencias científicas sobre el impacto educativo del Método Flipped Classroom;
- Conceptualización de metodologías inmersivas
- Realidad virtual y realidad aumentada en educación y su impacto en el aprendizaje a través de la investigación
- Investigación sobre Robótica educativa y pensamiento computacional en los procesos de aprendizaje

3. Metodología

El profesorado implementará las metodologías docentes que han sido contempladas en la memoria de verificación del título para la consecución de los objetivos formativos, los conocimientos, las habilidades y las competencias específicas vinculadas a esta asignatura:

Código metodológico	Descripción metodología
MD1	Clases magistrales, impartición de seminarios y exposiciones multimedia en entorno virtual, bien de forma síncrona mediante Blackboard Collaborate, o bien de forma asíncrona con las herramientas adecuadas de la plataforma de docencia virtual.
MD2	Clases de ejercicios y resolución de casos prácticos, estudios de caso y discusión de trabajos y artículos en entorno virtual, bien de forma síncrona mediante Blackboard Collaborate, o bien de forma asíncrona con las herramientas adecuadas de la plataforma de docencia virtual.
MD3	Supervisión de trabajos (ejercicios, comentarios de textos, elaboración de documentación técnica, etc.).
MD4	Tutorías individuales y/o colectivas programadas. El profesorado atenderá adecuadamente las consultas del estudiantado, en un plazo no superior a los dos días lectivos desde su formulación.
MD5	Estudio personal del estudiante: lectura de bibliografía recomendada, realización de trabajos, revisiones bibliográficas, cuestionarios, test, ejercicios y exámenes preparatorios vía Moodle del Campus Virtual, etc.
MD6	Aprendizaje basado en proyectos (ABP), en problemas y/o en retos.

4. Actividades formativas

El profesorado implementará las actividades formativas docentes que han sido contempladas en la memoria de verificación del título para la consecución de los objetivos formativos, los conocimientos, las habilidades y las competencias específicas vinculadas a esta asignatura, siguiendo la distribución horaria y porcentaje de presencialidad estipulados:

Código actividad formativa	Descripción actividad	Horas	Presencialidad
AF1	Actividades expositivas y prácticas. Son actividades de enseñanza-aprendizaje de contenido teórico-práctico lideradas en todo momento por el profesorado. Ejemplos: clases magistrales, impartición de seminarios, clases de ejercicios y resolución de casos prácticos, discusión de trabajos, etc.	20	100%
AF2	Supervisión académica de comentarios críticos de textos, artículos o legislación asociados con la materia.	10	100%
AF4	Búsqueda de información en Internet y bases de datos.	3	0%
AF5	Diseño de proyectos de investigación.	10	0%
AF6	Tutorización del seguimiento de la materia.	15	50%
AF7	Actividades autónomas del estudiante.	90	0%
AF8	Prueba objetiva final.	2	100%

5. Evaluación

5.1. Criterios de evaluación

Convocatorias ordinarias y extraordinaria

Código sistema de evaluación	Descripción actividad	Ponderación
SE1	Prueba objetiva final	40
SE2	Pruebas mediante el uso del Campus Virtual o vía telepresencial de resolución de ejercicios teórico-prácticos, cuestionarios, test de evaluación y/o comentarios sobre los contenidos de la asignatura	10
SE3	- Elaboración y/o presentación oral (virtual, a través de Blackboard) o escrita de trabajos, informes de investigación o proyectos de la asignatura.	40
SE4	Sistema de evaluación basado en la supervisión del portafolios digital de aprendizaje (con herramientas metodológicas diversas: Evaluación 360°, Rol playing, co-evaluación estudiantes-expertos, etc.).	10

5.2. Sistema de calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cómputos y términos:

Nivel de aprendizaje	Calificación numérica	Calificación cualitativa
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 -6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 -4,9	Suspenso

La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes

matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

Aspectos a considerar.

Convocatorias. No habrá diferencia en los porcentajes de evaluación entre las convocatorias ordinarias y extraordinaria. Las notas de los sistemas de evaluación de cada asignatura que se hubiesen superado en 1º convocatoria ordinaria, se guardarán para la 2º convocatoria ordinaria (mismo curso académico). Para las convocatorias extraordinarias (diferente curso académico) no se guardarán los sistemas de evaluación superados al poder modificarse tanto las tareas como los criterios de los docentes que impartan la asignatura.

Ponderación asignatura. El estudiante supera la asignatura cuando, entre todos los sistemas de evaluación, alcance la calificación de 5, no siendo obligatorio aprobar todas las partes.

Asistencia. La asistencia es obligatoria a todas las sesiones.

Normas de escritura. La redacción de todas las evidencias evaluables debe ser cuidada a nivel de presentación y contenido, evitando errores gramaticales y ortográficos, los cuales se penalizará cada uno de ellos con 0,1 puntos, tanto en los trabajos como en las pruebas finales.

Plagio. El plagio no se tolerará en ningún caso o situación en el Máster. Será considerado plagio la reproducción de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen cumpliendo la normativa APA 7. El uso masivo de citas sin aportación del estudiante también será considerado una mala praxis.

6. Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Álvarez Sánchez, S., Delgado Martín, L., Gimeno González, M. Ángel, Martín García, T., Almaraz Menéndez, F., y Ruiz Méndez, C. (2017). El Arenero Educativo: La Realidad Aumentada un nuevo recurso para la enseñanza. *EDMETIC*, 6(1), 105–123. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i1.5810>
- Arriagada Araya, J. E. (2022). Métodos de conversión de modelado de información de construcción en Revit A. *Ingeniería al día*, 12, 56-60. http://revistaingenieriaaldia.ucentral.cl/rev_12/jaime_arriagada.pdf
- Barboza, L., y Rivas, L. (2017). *Videojuegos: Un nuevo sistema educativo emergente. Avance de investigación*. Universidad de Montevideo.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Talk to Every Student in Every Class Every Day*. International Society for Technology in Education. <http://books.google.com/books?id=nBi2pwAACAAJ>
- Bouzas, N. L., y Pérez, M. E. D. M. (2022). Sistema de gamificación de Ta-Tum: transformando la lectura en una aventura inmersiva. *Revista Educativa HEKADEMOS*, (32), 42-51. <https://hekademos.com/index.php/hekademos/article/view/59>
- Caballero-González, Y. A., y García-Valcárcel, A. (2020). Fortaleciendo el pensamiento computacional y habilidades sociales mediante actividad de aprendizaje con robótica educativa en niveles escolares iniciales. *Píxel-BIT*, (58), 117-142. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.75059>
- Calvillo, A. (2014). *El modelo Flipped Learning aplicado a la materia de música en el cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria: una investigación-acción para la mejora de la práctica docente y del rendimiento académico del alumnado*. (Tesis de doctorado, Universidad de Valladolid, España). <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/9138>
- Del Rosario Neira-Piñeiro, M., Del Moral, M. E., y Fombella-Coto, I. (2019). Aprendizaje inmersivo y desarrollo de las inteligencias múltiples en Educación Infantil a partir de un entorno interactivo con realidad aumentada. *Magister*, 31(2), 1-8. <https://reunido.uniovi.es/index.php/MSG/article/view/14791/12753>
- Fernández, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio Siglo XXI*, 24, 35–56. <https://revistas.um.es/educatio/article/view/152>
- Gamito, R., Aristizabal, P., Basasoro, M., y León, I. (2022). El desarrollo del pensamiento computacional en educación: valoración basada en una experiencia con Scratch. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 8(1), 59-74. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2022.v8i1.12093>
- INTEF (2017). *El Pensamiento Computacional en la Enseñanza Obligatoria (Computhink). Implicaciones para la política y la práctica*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Johnson, D.W., Johnson, R.T., & Smith, K.A., 2000, *Active Learning: Cooperation in the College Classroom*, Interaction Book.
- Kapp, K.M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based Methods and strategies for training and education*. Pfeiffer.
- Labrador, M.J., y Andreu, M.A. (Eds.) (2008). *Metodologías activas*. Editorial UPV.
- Martín, D., y Tourón, J. (2017). El enfoque flipped learning en estudios de magisterio: percepción de los alumnos. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 187-211. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.20.2.17704>
- Mono Castañeda, A. (2023). Pensamiento computacional para una sociedad 5.0. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, (25), 111–140. <https://doi.org/10.51302/tce.2023.1440>
- Moreno Guerrero, A. J., Trujillo Torres, J.M. y Aznar Díaz, I. (coord.) (2021). *Metodologías activas para la enseñanza universitaria*. Graó.
- Ortiz, A.M., Agreda, M., y Rodríguez, J. (2021). *El modelo flipped classroom en la Universidad*. Ediciones Octaedro.

- Parente, D. (2016). *Gamificación en el aula. Gamificación en la Educación*. http://incom.uab.cat/download/eBook_incomuab_gamificacion.pdf
- Rodríguez, S. D. (2021). *Diseño, desarrollo y validación de un modelo metodológico educativo basado en software inmersivo de Realidad Aumentada como recurso didáctico: Mejora en el aprendizaje de ciencias en Educación Secundaria* (Tesis Doctoral, Universidad Camilo José Cela). <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=5UWiefs5z0%3D>
- Sáez López, J.M. (2019). *Programación y robótica en Educación Infantil, Primaria y Secundaria*. UNED.
- Teixes, F. (2015). *Gamificación: Fundamentos y aplicaciones*. Editorial UOC.
- Usán, P., y Salavera, C. (2020). *Gamificación educativa: Innovación en el aula para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Pregunta Ediciones

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Alsarayreh, R. S. (2021). Developing critical thinking skills towards biology course using two active learning strategies. *Kıbrıslı Eğitim Bilimleri Dergisi*, 16(1), 221-237. <https://doi.org/10.18844/cjes.v16i1.5521>
- Benitti, F. (2012). Exploring the educational potential of robotics in schools: A systematic review. *Computers & Education*, 58(3), 978-988. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.006>
- Chocarro, E., Santiago, R., & Navaridas, F. (2015). Teaching experiences based on reverse learning in the university In Mendieta, A. (Coord.), *Teaching visions in classrooms* (pp. 85-104). ACCI.
- Csizmadia, A., Curzon, P., Dorling, M., Humphreys, S., Ng, T., Selby, C., & Woollard, J. (2015). Computational Thinking. A guide for Teachers. *Computing At School*. <https://community.computingschool.org.uk/resources/2324/single>
- Diego-Mantecón, J. M., Blanco, T. F., Ortiz-Laso, Z., & Lavicza, Z. (2021). STEAM projects with KIKS format for developing key competences. *Comunicar*, 29(66), 33-43. <https://doi.org/10.3916/C66-2021-03>
- Elbert, M. J. P., Mendoza, B. M. Z., Aguirre, K. A. M., y Cárdenas, M. A. V. (2023). Realidad virtual, realidad aumentada y realidad extendida en la educación. *RECIMUNDO*, 7(2), 74-88. [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(2\).jun.2023.74-88](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.74-88)
- Fernández-Río, J., Calderón, A., Hortigüela, D., Pérez-Pueyo, A., y Aznar, M. (2016). Modelos pedagógicos en educación física: consideraciones teórico-prácticas para docentes. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 413, 55-75.
- García, A., y Caballero, Y. (2019). Robótica para desarrollar el pensamiento computacional en Educación Infantil. *Comunicar*, 59(2), 63-72. <https://doi.org/10.3916/C59-2019-06>
- Herberth, O. (2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión*, 16(44), 108-118. <https://doi.org/10.5377/ryr.v44i0.3563>
- Hernández, I., Monroy, A., y Jiménez, M. (2018). Aprendizaje mediante Juegos basados en Principio de Gamificación en Instituciones de Educación Superior. *Formación Universitaria*, 11(5), 31-40. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000500031>
- Leotteau, F. (2022). Arte en red más allá de Vincent Van Gogh: una experiencia inmersiva en tiempos de crisis. *La Tadeo Dearte*, 8(9), 88-101. <https://revistas.utadeo.edu.co/index.php/ltd/article/view/Arte-en-red-mas-alla-Vincent-Van-Gogh>
- Moreno Martínez, N. M., y Leiva Olivencia, J. J. (2017). Experiencias formativas de uso didáctico de la realidad aumentada con alumnado del grado de educación primaria en la universidad de Málaga. *EDMETIC*, 6(1), 81-104. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i1.5809>
- Moreno, J., Robles, G., Román, M., & Rodríguez, J. D. (2019). Not the same: a text network analysis on computational thinking definitions to study its relationship with computer

- programming. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (7). <https://doi.org/10.6018/riite.397151EE>
- Prieto, A., Barbarroja, J., Álvarez, S., y Corell, A. (2021). Eficacia del modelo de aula invertida (Flipped Classroom) en la enseñanza universitaria: una síntesis de las mejores evidencias. *Revista de Educación*, (391), 149-177. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-391-476>
- Román-Graván, P., Hervás-Gómez, C., y Guisado-Lizar, J.L. (2017). Experiencia de innovación educativa con robótica en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla (España). En Ruiz-Palmero, J., Sánchez-Rodríguez, J. y Sánchez-Rivas, E. (Edit.), *Innovación docente y uso de las TIC en educación*. UMA Editorial.
- Romero, M., y Turpo, O. (2012). Serious Games para el desarrollo de las competencias del siglo XXI. *RED Revista de Educación a Distancia*, (34), 1-22. <http://www.um.es/ead/red/34>
- Sánchez-Rodríguez, J., Ruiz-Palmero, J., y Sánchez-Vega, E. (2017). Flipped Classroom. Claves para su puesta en práctica. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 6(2), 336-358. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i2.5832>
- Sola Reche, J. M^a, García Vidal, M., y Trujillo Torres, J.M. (2021). Metodologías activas de aprendizaje. Aproximación al concepto. En A.J. Moreno Guerrero, J.M. Trujillo Torres y I. Aznar Díaz (coords.), *Metodologías activas para la enseñanza universitaria* (pp. 7-14). Graó.
- Soriano-Sánchez, J.G., y Jiménez-Vázquez, D. (2023). Las ventajas del uso de la realidad aumentada como recurso docente pedagógico. *Revista Innova Educación*, 5(2), 7–28. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2023.02.001>
- Tourón, J., y Santiago, R. (2015), Flipped Learning model and the development of talent at school. *Revista de Educación*, (368), 196-231. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2015-368-288>
- Valderrama, B. (2015). Los secretos de la gamificación: 10 motivos para jugar. *Capital Humano*, (295), 72-78.
- Villalustre Martínez, L. (2020). Propuesta metodológica para la integración didáctica de la realidad aumentada en Educación Infantil. *EDMETIC*, 9(1), 170–187. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.11569>
- Villalustre, L., y Del Moral, M. (2015). Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. *Digital Education Review*, 27, 13-31. <https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/11591>

Anexo 1: Planificación temporal de las sesiones síncronas

Asignatura: Metodologías activas e inmersivas con tecnología			
Sesión	Fecha	Horario	Tipo de sesión
SESIÓN 1 G.A Ana G.B Vero	17/10/2023	17:00 – 19:00	Tutoría inicial de asignatura: Presentación: Guía, calendario, presentación del alumnado y el profesorado con dinámica de grupo (2h)
		19:00 – 20:00	Evaluación inicial /Torbellino de ideas/socrative
SESIÓN 2 G.A Ana G.B Juani	24/10/2023	17:00 – 19:00	Teoría: Metodologías Activas Dinámica de posicionamiento Vinculación de teoría y práctica
		19:00 – 20:00	Pautas del estudio. Exposición técnica
SESIÓN 3 G.A Ana G.B Juani	31/10/2023	17:00 – 19:00	45 min. Tarea 1. Teoría Flipped. La actividad se desarrolla en grupo de 5-6 personas, para el desarrollo de un tema, donde se expliciten los recursos, contenidos y actividades de un tema de la asignatura y etapa elegida.
		19:00 – 20:00	Exposiciones Grupales
SESIÓN 4 G.A Javier G.B Vero	7/11/2023	17:00 – 19:00	Teoría Gamificación 45 min. Y en grupos de 5-6 personas, realizar un informe con una extensión máxima de 10 caras, donde se describan 5 experiencias de gamificación en distintos tipos de asignaturas, etapa educativas y contextos.
		19:00 – 20:00	Tarea 2. Preparación producto final Píldoras a sesión final
SESIÓN 5 G.A y G.B Lina G.	14/11/2023	17:30 – 19:00	Seminario
		19:00 – 20:00	La hora del código
SESIÓN 6 G.A Ana G.B Juani	21/11/2023	17:00 – 19:00	Teoría 45 min. Pensamiento Computacional y Robótica. Búsqueda de innovaciones/ experiencias en el ámbito de la robótica y si se está aplicando en el ámbito de la educación...
		19:00 – 20:00	infografía
SESIÓN 7 G.A Javier G.B Vero	28/11/2023	17:00 – 19:00	Teoría. Metodologías inmersivas. Aula inclusiva y ODS 4. Metodologías inmersivas
		19:00 – 20:00	Presentación



SESIÓN 8 G.A y G.B Begoña	12/12/2023	17:00 – 19:00	SEMINARIO	
		19:00 – 20:00	SEMINARIO	
SESIÓN 9 G.A Javier G.B Vero	19/12/2023	17:00 – 19:00	Teoría RV /RA. Relacionar los saberes básicos de la legislación con las tecnologías de RV y RA para promover el aprendizaje de los mismos Descripción al detalle de la actividad El estudiante deberá seleccionar tres saberes básicos de la normativa vigente seleccionada (Educación Infantil, Educación Primaria o Educación Secundaria) y establecer una secuencia de aprendizaje de una sesión, diseñando un objetivo específico y dos actividades, una a realizar empleando un video en 3D descargado de Google Store y App Store y la otra utilizando las aplicaciones Chormoville y/o Pil Books.	
			19:00 – 20:00	Continuar con preparación tarea rv/ra.
SESIÓN 10 G.A Javier G.B Juani	9/01/2023	17:00 – 19:00	Repaso y Exposiciones de tareas gamificación y RV/RA	
		19:00 – 20:00		
SESIÓN 11 Todos	30/01/2024	17:00 – 19:00	EXAMEN FINAL	
		19:00 – 20:00		

Fechas de realización de la prueba objetiva final	
1ª Convocatoria	30/01/2024
2ª Convocatoria	14/05/2024