



## Guía docente

Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Virtualización y Recreación del Patrimonio		Código	614552018	
Titulación	Máster Universitario en Patrimonio Cultural Dixital				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3	
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Civil				
Coordinador/a	Hernandez Ibañez, Luis Antonio	Correo electrónico	luis.hernandez@udc.es		
Profesorado	Barneche Naya, Viviana	Correo electrónico	viviana.barneche@udc.es		
	Hernandez Ibañez, Luis Antonio		luis.hernandez@udc.es		
Web	videalab.udc.es				
Descripción general	En la asignatura se describen las diferentes fórmulas y estrategias para la recreación virtual del Patrimonio. Desde el diseño de aplicaciones e instalaciones museísticas hasta la elaboración de ejemplos funcionales. Para ello se estudian casos existentes y se plantean ejercicios de aplicación en los que se describen y utilizan los flujos de trabajo y las herramientas tecnológicas necesarias, con especial incidencia en la visualización 3D, RV y RA.				

## Competencias del título

Código	Competencias del título
A4	CON4-Conocimientos sobre entidades de patrimonio digital, modelado y gestión de la información patrimonial
A5	CON5-Conocimientos sobre creación y gestión de proyectos patrimoniales en el entorno digital
A7	CON7-Conocimientos sobre la virtualización del patrimonio cultural: infografías, realidad aumentada, visualización 3D, geolocalización, fotointerpretación
A8	CON8-Conocimientos sobre la cartografía digital/sistemas geográficos de información
A9	CON9-Conocimientos sobre productos interactivos y apps aplicadas a la difusión y a la educación patrimonial
A12	CON12-Conocimientos sobre herramientas digitales para organización y gestión del patrimonio arqueológico
A13	CON13-Conocimientos sobre herramientas digitales para organización y gestión del patrimonio artístico
A17	CON17-Conocimientos sobre los sistemas de catalogación y almacenaje digital para la organización y gestión del patrimonio fotográfico, audiovisual y digital
A24	CON24-Conocimientos sobre co-creación e implementación de proyectos innovadores y sostenibles en el ámbito del patrimonio cultural
A25	CON25-Conocimientos sobre Internet y la Web; Aplicaciones web; Aplicaciones móviles; Introducción a la gamificación
B2	HAB2-Ser capaz aplicar el conocimiento en la resolución de problemas
B4	HAB4-Ser capaz de identificar fuentes de información, recopilar y analizar datos y elaborar síntesis en relación con ellos
B6	DES1-Ser capaz de manejar herramientas tecnológicas e informáticas aplicadas a la digitalización del patrimonio
B8	DES3-Ser capaz de trabajar en equipo con una actitud colaborativa e interdisciplinar
C1	CB1. 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
C2	CB2. 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
C4	CB4. 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
C5	CB5. 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
C7	CG2. Aplicar el conocimiento en la implementación de proyectos patrimoniales en el entorno digital
C8	CG3. Utilizar adecuadamente las herramientas tecnológicas necesarias para la adquisición, procesado, gestión y difusión del patrimonio cultural digital
C10	CG5. Trabajar en equipos interdisciplinares en ámbitos empresariales de mercado e institucionales de gestión cultural



C11	CG6. Crear contenidos originales en el ámbito del patrimonio cultural uniendo conocimientos humanísticos y tecnológicos.
C12	CT1. Adaptar el uso y transferencia del conocimiento a nuevas situaciones derivadas del cambio tecnológico.
C15	CT4. Comprender los valores de la igualdad, sostenibilidad ambiental y el derecho al acceso equitativo a los recursos tecnológicos en el cuidado del patrimonio cultural digital.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las diferentes fórmulas y estrategias para la recreación virtual del patrimonio.</li> <li>- Conocer las técnicas para la creación de modelos virtuales</li> <li>- Conocer los formatos de visualización de modelos virtuales, descriptivos, interactivos e inmersivos.</li> <li>- Capacidad de diseñar aplicaciones e instalaciones para la recreación virtual del patrimonio a través de tecnologías de visualización 3D, RV y RA</li> <li>- Conocimiento del proceso de desarrollo de proyectos de recreación virtual del patrimonio utilizando motores gráficos para la visualización interactiva e inmersiva.</li> </ul>	AP4	BP2	CP1
	AP5	BP4	CP2
	AP7	BP6	CP4
	AP8	BP8	CP5
	AP9		CP7
	AP12		CP8
	AP13		CP10
	AP17		CP11
	AP24		CP12
	AP25		CP15

Contenidos	
Tema	Subtema
1.- Introducción.	Fórmulas y estrategias para la recreación virtual. Musealización virtual. Museos on-line. Instalaciones audiovisuales. Instalaciones interactivas. Interacción natural. Estudios de casos
2.-Técnicas de obtención de modelos virtuales.	Modelado CAD, Reposición fotogramétrica. Estrategias para la obtención de modelos eficientes.
3.- Formatos de visualización de modelos virtuales.	Visualización 3D. Animación. Integración. Simulaciones interactivas. Realidad Virtual. Realidad Aumentada y Extendida.
4.- Diseño de proyectos de recreación virtual del patrimonio.	Planteamiento narrativo. Diseño de interacción. Interacción Natural Implementación. Diseño de instalaciones museísticas virtuales.
5.- Desarrollo de proyectos de recreación virtual.	Herramientas de trabajo. Entornos y programas de modelado y visualización 3D. Flujo de trabajo. Experimentación con motores gráficos, motores de juego y tecnologías de realidad virtual y aumentada.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A4 A5 A7 A8 A9 A12 A13 A17 A24 A25	9	0	9
Seminario	B8 B4 C1 C12 C15	3	0	3
Trabajos tutelados	B2 B6 C2 C4 C5 C7 C8 C10 C11	0	49	49
Prueba mixta	C2 C4 C7 C8 C11 C15	1	0	1
Prácticas de laboratorio	A25 B2 B4 B6 C8	11	0	11
Atención personalizada		2	0	2

(\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías
--------------



Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	Exposición de un tema por parte do profesor.
Seminario	Traballo colaborativo entre os estudantes, guiado por o profesor, de cara a obter unha solución razoada e debatida a un problema planteado.
Traballo tutelados	Realización de un traballo que ponga en práctica os coñecementos adquiridos.
Proba mixta	Realización de un exercicio teórico-práctico en un tempo determinado.
Prácticas de laboratorio	Aprendizaxe das ferramentas necesarias para a puesta en práctica dos coñecementos adquiridos. Experimentación con exemplos.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Seminario Traballo tutelados	Asistencia ao alumno na resolución de dúbidas durante a realización dos seus traballos de laboratorio.  Corrección e asesoramento continuos ao estudante durante a realización do seu traballo persoal  Estas metodoloxías tamén estarán dispoñibles para o alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia

### Evaluación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Prácticas de laboratorio	A25 B2 B4 B6 C8	Realización de exemplos prácticos no laboratorio supervisados polo profesor.	30
Traballo tutelados	B2 B6 C2 C4 C5 C7 C8 C10 C11	Realización de un traballo de curso consistente en un exemplo de recreación virtual do patrimonio. Se ponderará a calidade e completión do mesmo e a memoria descriptiva e (30 pts) a súa exposición (10 pts)	40
Proba mixta	C2 C4 C7 C8 C11 C15	Realización de unha proba escrita que evalúa os coñecementos teóricos adquiridos polo estudante.	30

### Observacións de avaliación

? A realización fraudulenta de probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a calificación de suspenso na convocatoria en que se cometa: el/la estudante será calificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, se procederá a modificar a calificación no acta de primeira oportunidade, se fuese necesario.

### Fuentes de información



Básica	<p>- () .</p> <p>- Jiménez, D. (2017) Arqueología Computacional. Nuevos enfoques para la documentación, análisis y difusión del patrimonio cultural. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Mexico. 2017- Greengard, S. (2019) Virtual Reality. The MIT Press- Moll, A. (2017) The Interactive Past : Archaeology, Heritage, and Video Games. Leiden Sidestone Press- Virtual Archaeology Review (VAR) . Journal. Ed. Polipapers. Valencia.- Schmalstieg , D., Höllerer, T., (2016) Augmented Reality: Principles andPractice, Addison-Wesley Professional.- Mendez, R., Otero, A., Jarque, S., Flores, J., 2012, ?Exploración en tiemporeal de la reconstrucción virtual de los instrumentos del Pórtico de laGloria?, VAR (Virtual Archeology Review), Vol. 3, pp. 49-53, ISSN 1989-9947.- Otero, A., Méndez, R., Flores, J., ?Pórtico de la Gloria Virtual?, VAR(Virtual Archeology Review), Vol. 3, pp. 18-23, ISSN 1989-9947.- Barneche,V., Hernández, L. (2021) A comparative study on user gestural inputs for navigation in NUI-based 3D virtual environments. Universal Access in the Information Society International Journal. 20, pp. 513 - 529. Springer, ISSN 1615-5289- Hernández, L., Barneche, V. (2016) Assisted navigation and natural interaction for virtual archaeological heritage. Implementation of an attractor-based approach using a game engine. Mediterranean Archaeology &amp; Archaeometry. 16 - 5, pp. 43 - 51. Rhodes ISSN 1108-9628- Barneche, V., Hernandez, L. (2015). Evaluating User Experience in Joint Activities between Schools and Museums in Virtual Worlds. Universal Access in the Information Society. 14 - 3, pp. 389 - 398. Springer, ISSN 1615-5289- Hernandez, L., Barneche, V. Contextualization of Archaeological Findings using Virtual Worlds. Issues on Design and Implementation of a Multiuser Enabled Virtual Museum. Learning and Collaboration Technologies. 91/92, pp. 384 - 394. Springer, 2015. ISSN 1611-3349- Barneche, V., Hernández, L., Jaspe, A., Fariña G. (2012). Aplicación para la inspección espacial, volumétrica y seccional interactiva de la Catedral de Santiago de Compostela.Virtual Archaeology Review. 3 - 6, pp. 78 - 82. ISSN 1989-9947</p>
Complementaria	

**Recomendaciones**

**Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

**Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

**Asignaturas que continúan el temario**

**Otros comentarios**

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías