

# Patrimonio Virtual



Cursos de Especialización  
2017-2018

Modelo 3D de la Aduana de Cádiz. ©Patrimonio Virtual y La Sibila.



Patrimonio  
Virtual



Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante

# ÍNDICE

 INFORMACIÓN GENERAL DE LOS CURSOS

 CURSOS DE ESPECIALIZACIÓN

 NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS AL PATRIMONIO VIRTUAL.  
BLOQUE BÁSICO.

 NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS AL PATRIMONIO VIRTUAL.  
BLOQUE VIRTUALIZACIÓN.

 NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS AL PATRIMONIO VIRTUAL.  
BLOQUE RESTAURACIÓN.

 CURSO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS PARA LA DOCUMENTACIÓN  
VIRTUAL DEL PATRIMONIO.

 CURSO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS EN CREACIÓN DE  
CONTENIDOS MULTIMEDIA, ENTORNOS INMERSIVOS E IMPRESIÓN 3D.

 INFORMACIÓN GENERAL Y CONTACTO

# INFORMACIÓN GENERAL DE LOS CURSOS

## INTRODUCCIÓN

La arqueología virtual permite abordar todo el proceso de documentación, análisis y reconstrucción de nuestro Patrimonio Cultural, desde la fase de documentación geométrica a partir de los restos hallados, hasta la puesta en valor en diferentes formatos (recorridos interactivos, ilustraciones 2D y 3D de yacimientos arqueológicos, o modelos digitales destinados a uso científico, entre otros). Esto ha sido posible gracias a la importación de métodos y técnicas procedentes de la arquitectura, la ingeniería o el diseño, demostrando que la verdadera innovación se encuentra en la frontera entre diferentes áreas de conocimiento.

## ¿A QUIÉN VAN DIRIGIDOS LOS CURSOS DE PATRIMONIO VIRTUAL?

Los Cursos de Especialización de Patrimonio Virtual van dirigidos, principalmente, a arqueólogos, arquitectos, ingenieros, historiadores, historiadores del arte y restauradores y, en general, a todas aquellas personas interesadas en formarse como técnicos especialistas en la Virtualización del Patrimonio y en la Restauración Virtual.

## OBJETIVOS

La formación de profesionales dedicados al Patrimonio Cultural es uno de nuestros objetivos principales, aprovechando el incipiente desarrollo de tecnologías emergentes, como la fotogrametría digital, los motores de juegos o la realidad virtual. Conscientes del potencial y demanda de estas técnicas, Patrimonio Virtual ofrece los **Cursos de Especialización en Nuevas Tecnologías aplicadas al Patrimonio Virtual** –que este año cumplen su sexta edición– en los que se agrupan todas las herramientas que el alumno necesita aprender para poder participar en cualquier fase de un proyecto de estas características, capacitándolo para desenvolverse de manera autónoma o integrado en un equipo más amplio. La finalidad es ofrecer a los alumnos una posición privilegiada en el sector del Patrimonio Cultural, completando y mejorando su perfil académico y potenciando sus posibilidades frente al mercado laboral. Además, desde Patrimonio Virtual se busca impulsar la renovación de la ciencia arqueológica a través de su unión –real, no solo científica– con otras disciplinas, promoviendo lo que muchos denominamos ya ingeniería arqueológica.

# INFORMACIÓN GENERAL DE LOS CURSOS

## ÁREAS DE CONOCIMIENTO

Los contenidos que se ponen a disposición de los alumnos se agrupan en cuatro grandes áreas de conocimiento, que incluyen técnicas y herramientas para cada uno de los estadios de la documentación y puesta en valor del Patrimonio Cultural.

- **Teoría y protocolos:** Este bloque inicial se centra en el desarrollo de la teoría y los protocolos a la hora de plantear una intervención virtual sobre el patrimonio. Debido al estado inicial en el que se encuentran disciplinas como la Virtualización o la Restauración Virtual, es imprescindible establecer unas pautas de registro que garanticen la correcta aplicación de un método científico en cualquier proyecto.
- **Documentación 3D:** En el área destinada a la documentación 3D aunamos todas aquellas tecnologías –desarrolladas en gran medida en el campo de la geodesia o la ingeniería– y que hemos adaptado al patrimonio para llevar a cabo, entre otros trabajos, la obtención de modelos digitales del terreno (MDT) ya sea con GPS Diferencial, Fotogrametría Digital o Láser Escáner.
- **Contenidos multimedia:** Dentro de esta amplia área de conocimiento contemplamos varias asignaturas que tienen como objeto la transformación de la información obtenida mediante los procesos de captura vistos con anterioridad. También analizamos métodos para optimizar los modelos 3D y aprendemos las herramientas necesarias para conferirles un aspecto fotorrealista. Esta área incluye, asimismo, la creación de elementos relacionados con la animación para aumentar el aspecto realista de los escenarios creados.
- **Difusión y puesta en valor:** Esta última área engloba todas aquellas disciplinas que contemplan el acercamiento del Patrimonio Cultural a todo tipo de público. Tecnologías que se emplean desde hace relativamente poco tiempo en la puesta en valor del patrimonio –como la Impresión 3D, el *videomapping* o los nuevos sistemas de visualización–, constituirán el objetivo final de lo aprendido en los bloques anteriores.

# INFORMACIÓN GENERAL DE LOS CURSOS

## CRÉDITOS Y TITULACIONES OBTENIDAS

Para adquirir una completa formación en el ámbito de la Virtualización del Patrimonio o en el ámbito de la Restauración Virtual, los Cursos de Especialización tienen una extensión total de 25 créditos (equivalente a 250 horas lectivas) repartidos en dos bloques, básico y avanzado, de forma que una vez superados dichos créditos, se obtiene una doble titulación:

- Título del curso de Especialización en **Nuevas Tecnologías aplicadas al patrimonio virtual.**

**Bloque básico**, 16 créditos

- Título del curso de Especialización en **Nuevas Tecnologías aplicadas al patrimonio virtual.**

**Bloque Virtualización**, 9 créditos

- Título del curso de Especialización en **Nuevas Tecnologías aplicadas al patrimonio virtual.**

**Bloque Restauración**, 9 créditos

Con el objetivo de aprovechar los avances en *e-learning* y ofrecer al alumno la mayor flexibilidad posible, Patrimonio Virtual propone formación universitaria online. Esta opción permite el acceso al temario completo en el Aula Virtual (videotutoriales, materiales y demás recursos de cada asignatura) a través de la plataforma Moodle, entregar las actividades y ser atendido de forma permanente por los profesores. Semanalmente, el alumno podrá asistir a las clases *streaming* a través de la plataforma Adobe Connect: se trata de sesiones de control retransmitidas en directo, de marcado carácter interactivo, en las cuales el profesor imparte la materia y responde a las cuestiones planteadas por los asistentes. Estas sesiones son grabadas y alojadas en Moodle, a disposición de todos los alumnos.

- Título del curso de Especialización en **Tecnologías avanzadas para la Documentación Virtual del Patrimonio**, 2 créditos
- Título del curso de Especialización en **Tecnologías avanzadas en creación de contenidos multimedia, entornos inmersivos e impresión 3D**, 2 créditos.

Estos dos cursos, presenciales y de marcado carácter práctico, se desarrollan en el yacimiento de la Alcudia de Elche y en la Universidad de Alicante, con la finalidad de ampliar la formación del alumno adquirida en los cursos de la modalidad online.

# NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS AL PATRIMONIO VIRTUAL

## BLOQUE BÁSICO

En la actualidad, la protección y puesta en valor de nuestro Patrimonio Cultural se ha convertido en una indiscutible prioridad. Con la idea de documentar y dar a conocer nuestro patrimonio surge el **Curso de Especialización en Nuevas Tecnologías aplicadas al Patrimonio Virtual, Bloque Básico** que proporciona al alumno una sólida base de conocimientos en cuatro bloques fundamentales: teoría y protocolos, documentación 3D , infografía 2D/3D y visualización avanzada del Patrimonio Cultural. Esta formación permite al alumno participar e integrarse en cada una de las fases de un proyecto de virtualización del patrimonio o de restauración virtual, con la posibilidad de completar su formación y ampliar conocimientos cursando el bloque avanzado correspondiente (se puede consultar en las siguientes páginas).

### ASIGNATURAS DEL BLOQUE BÁSICO

16 CRÉDITOS

---

▪ Virtualización del Patrimonio: terminología, protocolos y estrategias	2,5 créditos
▪ Fotogrametría digital	3 créditos
▪ Infografía 3D. Nivel básico	4 créditos
▪ Infografía 2D. Nivel básico	1 créditos
▪ Producción y edición de audio y vídeo	1 créditos
▪ Motores de juego	2,5 créditos
▪ Realidad Aumentada y Realidad Virtual	2 créditos

---

# NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS AL PATRIMONIO VIRTUAL

## BLOQUE VIRTUALIZACIÓN DEL PATRIMONIO

El **Curso de Especialización en Nuevas Tecnologías aplicadas al Patrimonio Virtual, Bloque Virtualización del Patrimonio** tiene como objetivo fundamental completar la formación del alumno que procede del curso básico con conocimientos avanzados en técnicas de documentación (toma de datos con GPS diferencial y generación de modelos digitales del terreno), importación de datos y elaboración de cartografía a través de software CAD, infografía 2D/3D (a nivel de producción profesional) y creación de contenido audiovisual.

### ASIGNATURAS DEL BLOQUE DE VIRTUALIZACIÓN

9 CRÉDITOS

---

▪ La interpretación del Patrimonio: sistemas y elementos constructivos	1 créditos
▪ GPS Diferencial y MDT	1,5 créditos
▪ Levantamientos planimétricos y diseño Cad	2 créditos
▪ Infografía 3D. Nivel avanzado.	2,5 créditos
▪ Infografía 2D. Nivel avanzado.	2 créditos

---

# NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS AL PATRIMONIO VIRTUAL

## BLOQUE RESTAURACIÓN VIRTUAL

En la primera parte del **Curso de Especialización en Nuevas Tecnologías aplicadas al Patrimonio Virtual, Bloque Restauración Virtual** el alumno adquiere nociones acerca de la teoría y ética de la restauración de Bienes Culturales y de las estrategias de intervención, así como de las diferentes técnicas aplicables a la restauración virtual; tras la fase de documentación –centrada, en este caso, en la utilización de escáneres 3D- se estudian las técnicas y herramientas necesarias para llevar a cabo una reintegración virtual sobre las piezas originales. La segunda parte del curso está dedicada a la gestión de lo que previamente se ha modelado y texturizado y su salida en diferentes formatos: reproducciones físicas mediante impresión 3D y visualización del modelo 3D a través de *videomapping*.

### ASIGNATURAS DEL BLOQUE DE RESTAURACIÓN

9 CRÉDITOS

---

▪ La Restauración Virtual. Teoría, ética y estrategias de intervención	1 créditos
▪ Documentación 3D: Escáner 3D	1 créditos
▪ Infografía 3D. Nivel avanzado	3 créditos
▪ Infografía 2D. Nivel avanzado	2 créditos
▪ Impresión 3D	1 créditos
▪ Videomapping	1 créditos

---

# CURSO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS PARA LA DOCUMENTACIÓN VIRTUAL DEL PATRIMONIO

Los cursos presenciales de Tecnologías Avanzadas son una ampliación de la modalidad online de los cursos Básico, de Virtualización y de Restauración. En estos cursos los alumnos asisten a los talleres prácticos que permiten probar los diferentes equipos utilizados y explicados en los otros Cursos de Especialización (talleres como el de GPS Diferencial, de Láser Escáner o de Impresión 3D, entre otros).

El objetivo final de estos cursos prácticos y presenciales es ampliar la formación del alumno, de manera que le permita ser altamente competitivo en el campo laboral relacionado con la puesta en valor del Patrimonio.

El **Curso de Tecnologías avanzadas para la Documentación Virtual del Patrimonio** se desarrolla en el yacimiento arqueológico de L'Alcudia de Elche (Alicante). Durante la primera parte se tratan las diferentes perspectivas, estrategias y protocolos de intervención en proyectos de virtualización del patrimonio. A lo largo del segundo bloque los alumnos ponen en práctica diferentes estrategias de captura: GPS diferencial, fotogrametría digital y Escáner 3D. Los cuatro talleres que se desarrollan en este primer curso práctico están orientados a la documentación de patrimonio cultural mueble (piezas y objetos de diferente tamaño) e inmueble (estructuras).

## ASIGNATURAS DEL CURSO PRÁCTICO

2 CRÉDITOS

---

▪ Protocolos y estrategias de intervención en proyectos de virtualización del patrimonio	0,5 créditos
▪ GPS diferencial	0,5 créditos
▪ Fotogrametría digital	0,5 créditos
▪ Escáner 3D	0,5 créditos

---

# CURSO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS PARA LA CREACIÓN DE CONTENIDOS MULTIMEDIA, ENTORNOS INMERSIVOS E IMPRESIÓN 3D

Una vez que hemos llevado a cabo la documentación previa de objetos, piezas o estructuras, este segundo **Curso de Tecnologías avanzadas en creación de contenidos multimedia, entornos inmersivos e impresión 3D** –de nuevo, práctico y presencial- se centra en la utilización y procesado de la información obtenida, a partir de la cual podemos crear réplicas físicas mediante técnicas de impresión 3D, generar contenidos de alto impacto visual a través de la producción de audiovisuales y de la técnica del *videomapping*, o diseñar entornos inmersivos e interactivos mediante la utilización de técnicas de Realidad Virtual y Realidad Aumentada.

A diferencia del curso anterior, éste se desarrolla entre el yacimiento arqueológico de L'Alcudia de Elche (Alicante) y los laboratorios de la Universidad de Alicante.

## ASIGNATURAS DEL CURSO PRÁCTICO

2 CRÉDITOS

---

▪ Entornos inmersivos: Realidad Virtual y Realidad Aumentada	0,5 créditos
▪ Edición de Vídeo y Audio	0,5 créditos
▪ Videomapping	0,5 créditos
▪ Impresión 3D	0,5 créditos

---

# INFORMACIÓN GENERAL Y CONTACTO

## ORGANIZACIÓN

- Dpto. de Prehistoria, Arqueología, Hª Antigua, Filología Latina y Griega de la Universidad de Alicante.
- Dpto. de Expresión Gráfica y Cartografía de la Universidad de Alicante.

## DIRECCION DEL MÁSTER

- Jaime Molina Vidal.
- Javier Esclapés Jover.
- Daniel Tejerina Antón.

## EQUIPO DOCENTE

El profesorado, procedente del sector académico e investigación así como profesionales dedicados a la puesta en valor y divulgación del Patrimonio Cultural, reúne gran experiencia en proyectos nacionales e internacionales, en los que desarrolla las principales áreas de conocimiento que constituyen la propuesta formativa de los Cursos de Especialización y del Máster:

- Jaime Molina, doctor arqueólogo
- Javier Esclapés, ingeniero de producto
- Daniel Tejerina, arqueólogo y restaurador
- Laia Fabregat, arquitecta
- Javier Muñoz, arqueólogo
- Landry Ivanez, ingeniero, matemático, arq. técnico
- Pablo Aparicio, arqueólogo e historiador del art
- Domingo J. Puerto, arqueólogo
- Irene Sentana, ingeniera
- José Alabau, arquitecto
- Alejandro Martín, ingeniero
- José Antonio Moya, periodista
- Patricia Mañana-Borrazás, arqueóloga
- Francisco Martínez, ingeniero industrial
- Javier Sala, comunicador audiovisual

## INFORMACIÓN DE CONTACTO

- Página web oficial y blog del curso: [www.patrimoniovirtual.com](http://www.patrimoniovirtual.com)
- Mail oficial del curso: [info@patrimoniovirtual.com](mailto:info@patrimoniovirtual.com)
- Página de Facebook: Patrimonio Virtual
- Cuenta de Twitter: @PatrimVirtual
- LinkedIn: Patrimonio Virtual – Universidad de Alicante
- Canal de Youtube: Patrimonio Virtual
- Teléfono: +0034 96 590 3663

