

Título del Proyecto de Innovación Docente:

**SEMINARIO INTERDISCIPLINAR DE PATRIMONIO Y EXPRESIÓN
GRÁFICA COMPUTACIONAL.
ADQUISICIÓN DE NUEVAS COMPETENCIAS EN EL ESPACIO EUROPEO
DE EDUCACIÓN SUPERIOR.**

Descripción y Objetivos del Proyecto:

Hasta hace pocos años las disciplinas humanísticas y técnicas se desarrollaban sin contactos estables entre ellas, en este panorama docente e investigador se desarrolló en la Universidad de Granada un espíritu de interdisciplinariedad entre profesores y estudiantes de Historia del Arte, Arquitectura e Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos que generó una serie muy numerosa de conferencias, cursos y proyectos que han dado fruto desde 1995 y que culminaron en el Manifiesto del Carmen de la Victoria de septiembre de 2004.

En el último seminario docente e investigador realizado al amparo de este espíritu, en mayo de 2008, se ha dado un paso más adelante en el sentido de haber introducido la expresión gráfica y el aspecto geométrico, fundamentado en el cálculo matemático, pero desde la perspectiva del usuario de los programas computacionales. Mediante la utilización del programa *Mathematica* se pueden crear de forma virtual las distintas tipologías patrimoniales existentes, y así proceder a su estudio a nivel docente e investigador, y aun más, podríamos realizar la creación de formas libres, es decir, aquellas que no se ajustan a las usualmente utilizadas de los catálogos habituales, logrando el diseño de superficies nuevas.

La creación de estas nuevas maquetas virtuales es fundamental, porque como novedad implementan el ajuste a unas reglas físico-matemáticas que permiten entender la geometría de la construcción en un contexto nuevo que es la posibilidad física de su construcción en el entorno histórico y tecnológico en el que se inscriben.

Además se ha podido comprobar el punto clave en la concepción de este proyecto de innovación docente, que es el trabajo interdisciplinar entre el profesorado y el alumnado de diferentes titulaciones, lo que permite adquirir a los miembros de este último grupo unas habilidades nuevas basadas en el sentido propio del concepto de transdisciplinariedad para el ejercicio profesional dentro de los equipos laborales actuales, modelo imperante en toda Europa, lo cual facilitará la movilidad de los participantes una vez obtenido el título académico.

El estudiante aportará su visión conceptual de los problemas y sus resoluciones en equipos formados por estudiantes de disciplinas humanísticas y técnicas, con perspectivas diferentes de la realidad, y por lo tanto, también del planteamiento de la estrategia para la resolución y del desarrollo y la eficacia de la solución. En definitiva, se le preparará para la adquisición de los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes básicas necesarias para desenvolverse sin problemas en el actual modelo laboral europeo, siendo el Espacio Europeo de Educación Superior el escenario en el cual se desarrollará el proyecto de innovación docente que

presentamos. Junto con la aportación del profesorado se incidirá de forma prioritaria en el trabajo del estudiante, a nivel personal y especialmente en las relaciones con los demás participantes, requiriendo la formación de diferentes grupos creados con los criterios de interdisciplinariedad y paridad de género, los cuales desarrollarán los trabajos previstos, estando tutorizados a nivel individual y grupal por el profesorado participante. Además de la evaluación que los profesores realizarán personalmente y en claustro a los estudiantes (de forma individual y grupal), se pretende que cada grupo realice un seguimiento del trabajo de otro grupo, elegido al azar, valorando por parte del profesorado tanto el trabajo realizado como el seguimiento y la crítica del trabajo ajeno.

Se desarrollará un mecanismo de control y seguimiento basado en las evaluaciones individuales y por grupos del trabajo realizado, junto con las tutorías personales y colectivas, básicas en la medida de la evolución del proyecto. De igual manera se le dará máxima importancia al trabajo desarrollado para el aprendizaje del estudiante. En periodos mensuales se realizarán encuestas anónimas de satisfacción a los participantes, pudiendo de esta forma realizar un seguimiento del grado de adecuación del proyecto a los fines perseguidos. El control y seguimiento de los seminarios teóricos se realizará siempre que se celebre una reunión de estas características. El control de las actividades prácticas, así como de otro tipo de actividades (viajes, visitas, etc.), se realizará mediante la entrega de una ficha que se entregará al alumnado durante la celebración de cada una de las sesiones; su seguimiento se realizará valorando las intervenciones personales y en grupo de los participantes. Para el control de la asistencia y participación en las actividades académicas programadas sin presencia de profesorado se establecerá un sistema de inspección mediante la entrega de una ficha del contenido de la actividad.

Asimismo, se contará con otros medios de seguimiento y control como son:

- Autoevaluaciones del alumnado, individual y por grupos.
- Entrega de prácticas, según la programación del proyecto.
- Participaciones positivas en los seminarios teóricos y las actividades prácticas.

Este proyecto de innovación docente, que recoge la práctica y los aciertos de las experiencias docentes anteriores en los numerosos cursos interdisciplinares del Centro de Formación Continua, del Centro Mediterráneo y de los seminarios incardinados en los espacios docentes reglados e investigadores, aspira a constituirse en seminario permanente sobre Patrimonio y Expresión Gráfica, pudiendo de esta manera aportar una visión interdisciplinar nueva y crítica que permita a los participantes adoptar las competencias necesarias para desarrollar su capacidad de análisis, de síntesis, de participación colectiva, de visión abierta y positiva de los problemas, de colaboración y cooperación en el aprendizaje, junto con la necesaria utilización de los medios propios de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que hacen de la Expresión Gráfica computacional un medio en el estudio y profesionalidad del Patrimonio arquitectónico, ingenieril y general, utilizando para esto el laboratorio de Historia del Arte de la Universidad de Granada dotado con los más modernos sistemas computacionales, pretendiendo una renovación metodológica en el proceso de aprendizaje y en la adquisición de competencias generales y específicas, centrado en el aprendizaje de cada estudiante, siendo éste el elemento básico sobre el cual pivota todo el proyecto docente.

En cuanto a los objetivos se pretende que el proyecto de innovación sirva para que el alumnado participante pueda a la finalización del aquel:

- Formular conceptos claros sobre el estudio interdisciplinar del Patrimonio arquitectónico e ingenieril, así como de sus elementos relacionados.
- Interpretar el sistema laboral europeo abierto a la diversidad y el trabajo en equipo.
- Adoptar como necesaria una formación continua a lo largo de su vida laboral.
- Adquiera las capacidades y habilidades siguientes:

COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:

- Desarrollo interdisciplinar del análisis, la síntesis y la crítica individual y colectiva, como método de estudio.
- Desarrollo de la capacidad de trabajo en equipos multidisciplinares.
- Desarrollar su participación y habilidad para el diálogo.
- Mejorar su habilidad para la expresión oral y escrita.
- Aplicación de los conocimientos adquiridos a la realidad circundante de su futura profesión.
- Desarrollar las habilidades de los participantes para buscar información por medios TIC.
- Instaurar en los participantes métodos responsables de consecución de objetivos individuales y colectivos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

A) COGNITIVAS (saber):

- Conocer y comprender los conceptos básicos de la defensa del Patrimonio.
- Desarrollar una visión global y estructurante del Patrimonio y la Expresión Gráfica.
- Conocer y utilizar la Expresión Gráfica computacional como herramienta propia para la interpretación del Patrimonio, en el nivel propio de su trabajo profesional.
- Desarrollar la capacidad de interpretación y compresión de los diversos materiales docentes elaborados para la interpretación del Patrimonio urbano.
- Comprender la labor que desarrollan cada uno de los profesionales que intervienen en un equipo interdisciplinar.

B) PROCEDIMENTALES/INSTRUMENTALES (saber hacer):

- Manejar correctamente la bibliografía propia de su titulación en relación al Patrimonio.
- Manejar correctamente las bases de datos informatizadas y en papel que permitan su integración en un equipo interdisciplinar.
- Abstraer conceptos generales de Patrimonio sobre una pluralidad de casos concretos.
- Aplicar conceptos generales al trabajo realizado en equipos profesionales interdisciplinares.
- Comprender la Expresión Gráfica de la Arquitectura y de la Ingeniería como lenguaje propio de Patrimonio.
- Desarrollo de la habilidad de resolución de casos prácticos.
- Utilizar la Expresión Gráfica en su nivel profesional para desarrollar su actividad laboral individual y en equipos multidisciplinares.

C) ACTITUDINALES (ser):

- Responsabilidad e implicación en el proceso de aprendizaje.
- Desarrollo de la capacidad de crítica.
- Desarrollo de la capacidad para la valoración y la cooperación en el aprendizaje.
- Colaboración en el proceso de aprendizaje.
- Desarrollo de un pensamiento crítico sosegado.

- Saber exponer ideas propias respetando las de los otros.
- Inquietud para descubrir perspectivas nuevas sobre el Patrimonio y su relación y valor en la Sociedad.
- Desarrollo de la capacidad de aprendizaje autónomo

Metodología:

Para lograr los objetivos expuestos se utilizarán los siguientes instrumentos metodológicos:

- Realización de seminarios teóricos, en la que se aportará al alumnado una visión real y global del tema a tratar.
- Realización de seminarios prácticos, en los que fijarán los conceptos teóricos y se trabajará de manera interdisciplinar sobre casos propuestos, reales y ficticios.
- Constitución de mesas redondas de estudiantes que estimulen la participación individual y en equipo para la discusión de los temas que previamente hayan sido objeto de trabajo en grupo.
- La utilización de otros métodos participativos como la discusión dirigida, el estudio de documentos técnicos (reales y ficticios) y el estudio autónomo por equipos.
- Empleo de tutorías individuales y colectivas para orientar a los alumnos y alumnas respecto a las dudas científicas que surjan, ampliación de temas y realización de trabajos, así como para el asesoramiento bibliográfico y la búsqueda de recursos de información y TIC, sin olvidar el asesoramiento para la realización de sus tareas individuales y colectivas y la orientación actitudinal.

Técnicas docentes a emplear en el desarrollo del proyecto de innovación:

- a) Seminarios académicos teóricos.
- b) Seminarios académicos prácticos.
- c) Mesas redondas, exposiciones y debates.
- d) Tutorías especializadas (individuales y por grupos).
- e) Visitas y excursiones.

Palabras clave:

Aprendizaje multidisciplinar, formación de profesionales europeos, movilidad laboral, competencias de trabajo en equipo, Patrimonio, Expresión Gráfica, TIC, Espacio Europeo de Educación Superior, medio ambiente, formación continua.

Titulaciones

- Licenciado en Historia del Arte
- Licenciado en Bellas Artes
- Licenciado en Derecho
- Licenciado en Ciencias Ambientales
- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Arquitecto
Arquitecto Técnico

Profesores:

Dr. Ignacio Henares Cuéllar. Departamento de Historia del Arte.
Dr. Ángel Isac Martínez de Carvajal. Departamento de Historia del Arte.
Dr. Ángel H. Delgado Olmos. Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica y en la Ingeniería.
Dra. María Luisa Márquez García. Departamento de Matemática Aplicada.
Dr. Juan Carlos Olmo García. Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica y en la Ingeniería.
Enrique Cerdá Gila. Centro de Formación Continua.
Jesús García López. Vicerrectorado de Estudiantes.

Beneficios para una titulación, indicando cómo se garantizará su implantación real y continuidad temporal:

Este proyecto de innovación docente generaría beneficios para varias titulaciones, ya que es fundamentalmente de carácter interdisciplinar, aunando tanto titulaciones de la rama humanística como de la técnica, principalmente Historia del Arte, Arquitectura, Bellas Artes e Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos. Serían sus beneficios:

- a) Potenciación de un espacio interdisciplinar universitario.
- b) Recogida de la experiencia interdisciplinar de los miembros del equipo de trabajo.
- c) Adquisición por parte del alumnado de nuevas habilidades para el desarrollo de trabajo en equipo.
- d) Darle a nuestra Universidad la categoría de pionera en la interdisciplinariedad laboral universitaria, desde el inicio del aprendizaje superior.

En este caso la implantación y la continuidad van unidas ya que partimos de la dilatada experiencia que los miembros del equipo atesoran después de los numerosos cursos del Centro Mediterráneo, el Centro de Formación Continua, los seminarios, la conferencias y los debates, todos de carácter interdisciplinar en el ámbito del Patrimonio, la Arquitectura y la Ingeniería han realizado en los últimos trece años. El proyecto de innovación pretende seguir la senda iniciada y perfeccionarla mediante la adquisición de datos de la propia experiencia e instaurar un seminario permanente de Patrimonio y Expresión Gráfica recopilando los beneficios y atendiendo a los inconvenientes surgidos, que hará de nuestra Universidad un referente de calidad en el Espacio Europeo de Educación Superior.

Productos o recursos generados por el proyecto:

Entre los recursos generados tendremos:

- a) Modelo de uso interdisciplinar del Laboratorio de Historia del Arte de la Universidad de Granada.
- b) Utilización en grupo interdisciplinar de herramientas TIC propias de nivel universitario.

- c) Plan de trabajo interdisciplinar que sirva de modelo para los estudiantes de la Universidad.
- d) Configuración de un seminario permanente interdisciplinar de Patrimonio y Expresión Gráfica.

Técnicas e instrumentos para la evaluación de la adquisición de competencias, en su caso:

A) Técnicas de evaluación del progreso y aprendizaje del alumnado:

- Asistencia y participación del alumnado en los seminarios teóricos y prácticos.
- Nivel de participación en las exposiciones, debates y mesas redondas.
- Resolución de los casos prácticos.
- Nivel de adaptación al trabajo en equipo.
- Nivel de adaptación al trabajo interdisciplinar.

B) Criterios de evaluación y calificación:

Siguiendo las técnicas de evaluación antes mencionadas, se establecen los criterios de evaluación, tomando como referencia la asistencia y participación del alumnado en los seminarios teóricos y prácticos, su nivel de participación en las exposiciones y debates, así como la calidad de los trabajos expuestos en grupo.

La resolución de casos prácticos será un criterio importante a la hora de evaluar y calificar, ya que se considera un elemento fundamental en la formación y el proceso de adquisición de las competencias (habilidades y destrezas).

Se realizará un seguimiento continuo y una evaluación de las actividades programadas y realizadas a lo largo del curso, tanto con presencia del profesor como sin ella, así como la asistencia y participación en los seminarios. Tales actividades se integrarán en el proceso de enseñanza y aprendizaje (individual y cooperativo) como obligatorias. De igual forma se realizará una valoración de los trabajos personales y colectivos realizados.

Descripción de la mejora que supone el proyecto para la mejora de aprendizaje de los estudiantes:

Tal y como se ha expuesto anteriormente, el proyecto innovación docente presentado supone elevados beneficios para varias titulaciones, por tener un carácter multidisciplinar y abierto, en las titulaciones de Historia del Arte, Arquitectura, Bellas Artes e Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos, con un marcado talante crítico y de trabajo en equipo. Las mejoras en el aprendizaje del alumnado participante serían:

- a) Adquisición de competencias nuevas para el desarrollo de su profesión.
- b) Integración de los participantes en un espacio interdisciplinar universitario de trabajo.
- c) Adquisición por parte del alumnado de nuevas habilidades para el desarrollo de trabajo en equipo.
- d) Aprovechamiento de la experiencia interdisciplinar que aportan los profesores integrantes del proyecto de innovación.