

Internacionalización en el Grado de Arquitectura Técnica Internationalization in the Technical Architecture Degree

Juan Villarroya Gaudó^a, Rafael Adé Beltrán^b e Inmaculada Urriés Ortiz^c

^aProfesor Titular, Grado en Arquitectura Técnica en EUPLA, juanvi@unizar.es, ^bProfesor Titular y Coordinador de Grado en Arquitectura Técnica en EUPLA, rade@unizar.es, ^cProfesora Titular, Grado en Arquitectura Técnica en EUPLA, inmaurri@unizar.es.

Abstract

There is a lot of talk about globalization, interconnectivity, multinational companies... We are part of Europe, in a world that is becoming more and more competitive, where we can see that, more and more often, our building companies have to go abroad and offer public tender in different countries in Europe or other more distant places such as South America, The Middle East, etc.

However, do we find it relevant enough, during our academic training, to acquire, within the cross-curricular competences, the ability and skills required in this field of internationalization?

We are talking about foreign language training, teamwork, multidisciplinary and international environment, leadership ability and many more.

Teaching has to adapt to the current needs and demands of society, integrate new technologies and reinforce those competences which we consider to be more relevant and valued by companies. In The La Almunia Polytechnical Engineering College we strongly believe in the necessity of improving the training of our students so as to enable them to perform tasks in international working settings to a high level of competence.

With these goals in mind, the cross-border project EUPLA-ISABTP (Institut Supérieur d'Aquitaine du Bâtiment et des Travaux Publics. UPPA, PAU UNIVERSITY) was set up.

Keywords: *Internationalization, cross-border, transversality, skills, teaching methodologies, construction, architecture, building, mobility.*

Resumen

Son muchas las ocasiones en las que hablamos de globalización, interconectividad, multinacionales... Estamos dentro de Europa, en un mundo cada vez más competitivo, donde vemos que nuestras empresas constructoras cada vez en más ocasiones tienen que salir al extranjero y ofertar licitaciones públicas en otros países, de Europa, u otros continentes más lejanos, como América del Sur, Oriente Medio, etc.

Pero ¿nos preocupamos lo suficiente durante nuestra formación académica por adquirir, dentro de las competencias transversales, destreza y habilidad en este campo de internacionalización? Serían tales como formación en idiomas, lenguas extranjeras, trabajo en equipo, ambiente multidisciplinar e internacional, capacidad de liderazgo, y un largo etcétera.

La docencia tiene que adaptarse a las necesidades y demandas actuales de la sociedad. Incorporar las nuevas tecnologías y reforzar aquellas competencias que creemos que son más interesantes y cada vez más valoradas por las empresas. Desde la Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia (EUPLA) creemos firmemente en la necesidad de mejorar la formación de nuestro alumnado y capacitarles para desempeñar un trabajo en ambientes internacionales de trabajo de manera notable.

Con estos objetivos, nació el proyecto transfronterizo EUPLA-ISABTP, (Instituto Superior de Aquitania de Edificación y Trabajos Públicos) de la UPPA (Universidad de Pau)

Palabras clave: *Internacionalización, transfronterizo, transversalidad, competencias, metodologías docentes, construcción, arquitectura, edificación, movilidad.*

1. Introducción

El presente proyecto surge tras disfrutar de una beca de movilidad para PDI Erasmus+¹ en ISABTP, en Anglet, de la UPPA en noviembre de 2016. Dada la relativa proximidad de ISABTP en Anglet y EUPLA en La Almunia de Doña Godina, centros de la Universidad de Pau y de Zaragoza respectivamente, se propone buscar actividades comunes con las que establecer relaciones entre el alumnado y profesorado de ambas escuelas, en las que se imparten las titulaciones de Arquitectura técnica e Ingeniería Civil, con una fuerte coincidencia en materias, asignaturas y temarios.



Fuente: Villarroya, J (2017)

Fig. 1 Foto de grupo en ISABTP Marzo 2017

Así surge la idea de desarrollar un proyecto cuyo enunciado sea común para distintas materias y asignaturas de una y otra escuela y se pueda desarrollar en un periodo de tiempo y espacio común. Desarrollando y estudiando los planes de estudios de las distintas carreras universitarias de ambos centros, se encontraron puntos comunes en asignaturas del segundo semestre de segundo curso.

La propuesta se materializa, en aquellas asignaturas que en los planes de estudios sean compatibles, con el desarrollo de un proyecto común, donde se trabajará por equipos internacionales, transfronterizos concretamente, estudiando, comparando y debatiendo las distintas propuestas y soluciones, justificándolas siempre de manera adecuada.

El proyecto transfronterizo ISABTP – EUPLA desde sus orígenes, tuvo la inquietud de ser algo práctico y eficiente, que se pudiera llevar a cabo de manera ágil y con recursos económicos limitados. Es un proyecto enfocado a la docencia, teniendo como protagonistas principales a las alumnas y los alumnos de los grados de Edificación de ambas escuelas. Tenía que ser un proyecto atractivo para el alumnado, para conseguir que sea un proyecto que perdure en el tiempo y que garantice el éxito del mismo. Con esta premisa se decidió ponerlo en marcha con premura, durante el curso 2016-17, para que el impulso inicial de la idea siguiese vivo y se materializase en una realidad. El proyecto sigue vigente, y en el

¹ Erasmus

pasado curso 2019-20 se sumó a este proyecto transfronterizo la escuela de Arquitectura Técnica de la Universidad del País Vasco (UPV) de la escuela de San Sebastián.

2. Ámbito de actuación

Este proyecto está dirigido al alumnado del Grado Universitario de Arquitectura Técnica que se imparte en la EUPLA, concretamente en segundo curso, durante el segundo semestre. Igualmente, para la escuela francesa ISABTP, va dirigido al alumnado de segundo curso de Ingeniería Civil. Para UPV centran el proyecto en una asignatura de 4º curso del 2º semestre.

En el caso concreto de la EUPLA², en este proyecto participa el alumnado y profesorado de hasta **4 asignaturas** distintas, concretamente

1. Expresión Gráfica de Tecnologías Constructivas,
2. Instalaciones I,
3. Edificación III y
4. Estructuras II.

Igualmente, en las titulaciones que se imparten en ISABTP³ y UPV⁴ participan asignaturas análogas. La participación y seguimiento del proyecto transfronterizo ISABTP – EUPLA -UPV se establece como una premisa obligatoria para poder optar a la evaluación continua de las distintas asignaturas que están implicadas en el mismo. Esta condición garantiza la viabilidad y éxito del mismo, en tanto en cuanto el alumnado, si no se siente recompensado o premiado, lastimosamente, podría dejar de participar de manera activa en el mismo.



Fuente: Villarroya, J (2017)

Fig. 2 Los profesores y profesoras Olivier Maurel, Juan Villarroya, Rafael Adé, Inmaculada Urries, Mirentxu Forgeot y Philippe Maron en La Almunia, febrero 2017

² ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA LA ALMUNIA

³ INSTITUT SUPÉRIEUR AQUITAIN DU BÂTIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS

⁴ UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO

Se concreta un alcance de actuación: Un proyecto de edificación, de tipología destinada a vivienda principalmente, con estructura de hormigón. Ese será el tema principal, común para todos los participantes. Organizados por grupos de trabajo transfronterizos, cada componente del grupo desarrollará las partes que atañen a sus asignaturas. El reto es poner en común las distintas soluciones, y optimizarlas en un único proyecto.

3. Desarrollo del proyecto

El proyecto se desarrolla íntegramente en todo el segundo semestre. Se inicia la primera semana del segundo semestre, en febrero, y se extiende hasta el mes de mayo, intentando concluir unas semanas antes de las fechas de fin de semestre para no interferir con el desarrollo del curso. Existen un total de tres encuentros físicos, al inicio, mediados y final de semestre. Estos encuentros suelen ser de dos noches y tres días.

El primer encuentro tratamos de buscar un punto intermedio a las tres escuelas, y que todos los alumnos estén desplazados en un lugar neutro. Así se determinó como inicio del programa, la Residencia Universitaria de Jaca, perteneciente a UNIZAR. Los siguientes encuentros se realizan en las otras escuelas (Anglet, San Sebastián o La Almunia de Doña Godina) sin orden preestablecido. Las fechas y lugares vienen marcados cada curso por los distintos calendarios académicos de las tres escuelas, así como las festividades.

4. Objetivos

Los objetivos que persigue esta actividad son:

- Fomentar y fortalecer las relaciones ISABTP – EUPLA - UPV, tanto de alumnado como de PDI.
- Conocer otra cultura, próxima en distancia, pero con sustanciales diferencias (no nos adaptamos al horario francés, y viceversa...) máxime en un entorno de trabajo profesional, conociendo la tradición constructiva y otros sistemas actuales.
- Desarrollar un trabajo de manera autónoma, con equipos de trabajo organizados.
- Trabajar en un ambiente internacional y transfronterizo, desarrollando el uso de la lengua materna, y segundas o terceras lenguas extranjeras (además del español, el francés y el vasco, es habitual que hablen en inglés o incluso en alemán o rumano).

5. Desarrollo de la innovación

Debemos tener en cuenta que el alumnado se conoce dentro de la escuela a la que pertenece pero no entre las distintas escuelas, y que existe una barrera difícil de sortear, el idioma. Pocos alumnos de España tienen conocimiento de idioma francés. Sin embargo, a nuestro favor juega el papel de la escuela ISABTP, en la que el alumnado tienen como segundo idioma el castellano, debido a la cercanía con la frontera española, y algunas de sus asignaturas deben desarrollarlas en nuestro idioma.

La barrera del idioma es uno de los motivos por el cual el primer encuentro se realiza en un lugar externo a ambas escuelas, con el objetivo de crear una nueva burbuja donde el alumnado de las tres escuelas puedan conocerse y descubran juntos el entorno.

Tal y como está concebido y planteado el proyecto transfronterizo ISABTP – EUPLA - UPV, permite trabajar y consolidar competencias transversales a adquirir por los y las estudiantes. Creemos firmemente en esta tipología de trabajo, y aquí está el punto fuerte de este proyecto. Explicaremos a continuación por qué.

5.1 Trabajo por proyectos⁵

El proyecto en sí consiste en definir y solucionar un proyecto de un edificio residencial desde un anteproyecto, como si se tratase de un caso real. Los alumnos y alumnas de los distintos cursos de los grados deberán definir la volumetría, materiales, acabados, distribución, estructura y cálculo, instalaciones, detalles constructivos o puesta en obra de las soluciones, justificándolas en todo caso, adaptándolas a la normativa, con el hándicap de las distintas soluciones constructivas a uno y otro lado de la frontera.

5.2 Aprendizaje cooperativo^{6,7}

El proyecto se tiene que resolver en equipo. Los equipos son multidisciplinares e internacionales. El objetivo es dar una respuesta conjunta y común a los distintos problemas y soluciones posibles. Cada miembro del grupo es responsable principal de una de las fases o capítulos del proyecto, pero todos son conocedores y autores del proyecto, pues deben incorporar las distintas soluciones de los demás compañeros y compañeras en su propio trabajo. Tiene que existir una coordinación y organigrama establecidos para garantizar el éxito del proyecto.



Fuente: Villarroya, J (2017)

Fig. 3 Grupos de trabajo, La Almunia, Febrero 2017

⁵ (Álvarez, 2010)

⁶ (Domingo, 2008)

⁷ (García, 2019)

5.3 Concepto de flipped classroom⁸

El trabajo autónomo y la capacidad de autocrítica son la base de un profesional de éxito. Saber conducir al alumnado y motivarle en la investigación autosuficiente y en el aprendizaje individual, en la búsqueda de soluciones y mantener la inquietud por la formación viva, es una tarea del profesorado.

En los tres encuentros que se organizan a lo largo del semestre, la actividad principal es el trabajo autónomo, a modo de taller de proyectos, donde los grupos ponen en común sus ideas, proyectos, soluciones... y entre ellos va surgiendo y se va definiendo el proyecto. Además, dada la diferencia de soluciones constructivas o de diferencia de interpretación de normativa, aparece una competitividad sana entre el alumnado, que les motiva a superarse y buscar justificaciones a sus propuestas o soluciones finales.

5.4 Aprendizaje por competencias⁹

Decíamos al principio de este apartado que el punto fuerte de este proyecto era la transversalidad de la propuesta, y todos los participantes y responsables del mismo estamos convencidos de ello. Muchas veces en las asignaturas más convencionales estos aspectos quedan de lado, o se ven de manera casi anecdótica, pero en este proyecto son constantes. Detallaremos las más representativas¹⁰:

Instrumentales

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Conocimientos básicos de la profesión
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Conocimiento de una segunda lengua
- Habilidades básicas en el manejo de ordenadores
- Habilidades de gestión de la información
- Resolución de problemas
- Toma de decisiones

Interpersonales

- Capacidad de crítica y autocrítica
- Trabajo en equipo
- Habilidades interpersonales
- Capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinar
- Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas

⁸ (Berenguer-Albaladejo, 2016)

⁹ (Aguado, 2017)

¹⁰ (Sepúlveda, 2019)

- Apreciación de la diversidad y la multiculturalidad
- Habilidad para trabajar en un contexto internacional

Sistémicas

- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Habilidades de investigación
- Capacidad de aprender
- Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones
- Capacidad para generar nuevas ideas (creatividad)
- Liderazgo
- Conocimiento de culturas y costumbres de otros países
- Habilidad para trabajar de forma autónoma
- Diseño y gestión de proyectos
- Iniciativa y espíritu emprendedor
- Preocupación por la calidad
- Motivación de logro

5.5 Uso de TIC's y plataformas online¹¹

Huelga decir que, dada la naturaleza del proyecto transfronterizo, es indispensable recurrir a herramientas de comunicación on-line para el desarrollo continuo del trabajo del alumnado. En una primera etapa este punto no se desarrolló lo suficiente y se dejó su elección y uso de manera libre. Para esta segunda edición, se solicitó la apertura de un curso en el Anillo Digital Docente de Unizar, concretamente en MOODLE, donde poder disponer de la documentación necesaria, así como la información referente al proyecto, fechas claves, etc. Y crear foros de debate compartidos, o controlar entregas parciales para el seguimiento, corrección y desarrollo de los trabajos de los distintos grupos.

En las distintas asignaturas, se trabaja con herramientas informáticas y Software de última generación, siendo la metodología BIM (Building Information Modeling) una premisa para la definición final del proyecto y las soluciones constructivas.

6. Organización de los encuentros

Primer encuentro

El primer encuentro tiene distintos objetivos:

- Presentar el proyecto
- Crear los grupos de trabajo
- Conocer al alumnado y profesorado de las otras escuelas
- Comenzar el trabajo

¹¹ (Salinas, 2004)



Fuente: Villarroya, J (2018)

Fig. 4 Inicio de la actividad del Team Building, Residencia Universitaria de Jaca, febrero de 2018

Para ello se llevan distintas actividades, que varían en función de la experiencia de años anteriores y de las distintas necesidades de cada curso. Principalmente se llevan acabo:

- Dinámicas de grupo
- Ejercicios de *teambuilding*
- Trabajos de resolución de problemas/conflictos de manera cooperativa
- Exposición oral de las presentaciones y de las distintas soluciones
- Visitas técnicas
- Encuentros culturales: comida, tradiciones, folclore...

Una vez hechos los grupos de cinco alumnos, se mantendrán hasta el final del semestre. Se plantean los objetivos generales del proyecto, el alcance del trabajo a realizar para cada asignatura, así como la definición de objetivos y organización de los dos encuentros restantes.

El último día del primer encuentro se reparten tareas, y se organizan los grupos para ir desarrollando el trabajo a lo largo del semestre.

Segundo encuentro

El segundo encuentro se desarrolla indistintamente en una de las escuelas de ISABTP , UPV o EUPLA.

En este encuentro ponen en común el trabajo realizado hasta la fecha los grupos, y van perfilando los objetivos.

Es en este momento donde se aprecia un avance máximo, surgen todas las dudas de las diferencias en técnicas de construcción de ambos países.

Otra de las actividades que se realiza en los encuentros es una visita de obra. Los profesores de las respectivas escuelas buscan una obra en construcción a la que poder asistir con los alumnos de las escuelas, para que vean los distintos sistemas constructivos in situ.

Tercer encuentro

En el último encuentro tras perfilar los últimos detalles y preparar las presentaciones finales, se trata de realizar una exposición de cada grupo al resto de participantes de su proyecto realizado, con las distintas soluciones adoptadas en relación a las asignaturas involucradas en el proyecto.



Fuente: Inmaculada U., A (2018)

Fig. 5 Presentaciones finales, Universidad ISABTP – Anglet (Francia), mayo de 2018

7. Contribución real de estas experiencias desarrolladas en la mejora de la docencia y en la labor de tutoría.

Transcurrido el primer curso de la titulación, enmarcar esta actividad en el segundo curso ofrece la posibilidad de conocer un ambiente internacional al alumnado, trabajar en otra escuela europea, quitarse miedos a salir al extranjero, y fomentar el ánimo de conocer otras culturas y formas de trabajo. Viajar y salir aumentan el conocimiento, la cultura y crean personalidades más solidarias y abiertas, sin prejuicios. Igualmente sirve de trampolín para animar a solicitar becas de movilidad internacionales en cursos superiores de la titulación.

Además, el desarrollo de este proyecto y el trabajo que se lleva en él, mejora el seguimiento de las asignaturas ordinarias. Se ha conseguido que, con un único enunciado de trabajo, con

un proyecto tipo, se pueda desarrollar íntegramente las soluciones técnicas y constructivas en cada materia. Esto ha requerido consensar temarios y acomodar tiempos en las distintas asignaturas. Requiere una COORDINACIÓN total entre el profesorado de las distintas asignaturas que están involucradas en el proyecto. Este hecho es muy bien valorado por el alumnado, que en un mismo proyecto puede desarrollar las distintas prácticas de distintas asignaturas.

Dado el alto grado de trabajo autónomo e independiente, es necesaria además una predisposición mayor del profesorado de cara al mejor seguimiento de los trabajos desarrollados. Por lo tanto, hay un espacio en las asignaturas para corregir y valorar ese trabajo autónomo, así como para asesorar sobre otras cuestiones más transversales del proyecto en sí mismo.

El hecho de coordinar hasta 4 asignaturas, en el caso de la EUPLA, en un mismo semestre, donde el tema central del proyecto es el mismo, consensado y trabajado por el profesorado en sus materias, motiva al alumnado a desarrollar ese proyecto, dedicándole más trabajo, entendiendo que el esfuerzo que se hace se ve integrado en las distintas asignaturas en las que participa. Muchos alumnos y alumnas han modificado las matrículas del segundo semestre para participar en este proyecto.

8. Evaluación de la experiencia

La Evaluación de la experiencia es de éxito. Esto se refrenda en que, tras la primera edición llevada a cabo el curso 2016-17, hasta el pasado curso 2019-2020, todo el PDI implicado confía en que esta actividad perdure y se consolide en el tiempo, acabando por ser un referente.

El curso pasado se realizó una encuesta de evaluación mediante formulario GOOGLE FORMS a todo el alumnado participante al finalizar la actividad. Para este curso se prevé realizar igualmente una encuesta, más extensa, recogiendo los comentarios de la experiencia anterior, con el fin de mejorar el proyecto y las actividades. De entre las respuestas, cabría destacar:

- A la pregunta ¿Repetirías esta actividad? La respuesta era Sí de manera unánime.
- En los comentarios generales, muchos invitaban a extender y repetir esta actividad en otros cursos y materias.
- Había alguna crítica en cuanto a la información; al ser un proyecto pionero, había alguna situación no contemplada que debíamos improvisar.
- Igualmente había una única crítica por haber creado un grupo de whatsapp para organizar los encuentros y coordinar las visitas. Nos llamó la atención porque entendíamos que era un sistema muy ágil para estar todos los participantes en contacto.

9. Resultados

Participar en este proyecto permite trabajar y desarrollar:

- Coordinación entre distintas asignaturas del grado
- Trabajo en equipo
- Ambiente internacional de trabajo
 - Metodologías
 - Cultura
 - Nuevas tecnologías y técnicas
- Expresión oral
 - Lengua materna
 - Lenguas extranjeras
- Liderazgo
- Visitas
 - de obra
 - culturales

Participantes

Tabla 1. Alumnado

Curso	Nº participantes	EUPLA	ISABTP	UPV
2020	68	9	43	16
2019	53	19	34	-
2018	36	9	27	-
2017	48	24	24	-

Tabla 2. Profesorado

Curso	Nº participantes	EUPLA	ISABTP	UPV
2020	8	3	4	1
2019	7	3	4	-
2018	7	3	4	-
2017	7	3	4	-

10. Conclusiones

Con las distintas experiencias, propias y las conocidas por nuestros estudiantes, creemos que es más que conveniente trabajar en la internacionalización del grado de Arquitectura técnica, por distintos factores y motivos.

Con la experiencia en las ediciones llevadas a cabo las conclusiones sólo son positivas.

Un proyecto de este tipo posibilita adquirir y desarrollar las siguientes competencias:

1. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
2. Amplitud de visión, trabajar en otro centro, con distinta metodología
3. Conocer otras costumbres, culturas, forma de vida
4. Quizá el más importante, aprender otras formas de construir, de trabajar, de organización... Ser críticos con los sistemas constructivos que trabajamos de manera habitual, así como con la normativa y legislación aplicables en unos y otros sitios.

En resumen, salir de nuestra forma de confort para adquirir capacidades de resolver problemas de manera autónoma en situaciones nuevas, desconocidas, y en entornos igualmente distintos al habitual. Además es una oportunidad para desarrollar el enriquecimiento personal del alumnado participante.

Referencias

- AGUADO D., GONZÁLEZ A., ANTÚNEZ M., DE DIOS T. (2017) "Evaluación de Competencias Transversales en Universitarios. Propiedades Psicométricas Iniciales del Cuestionario de Competencias Transversales" *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 15(2), 129-152. doi:10.15366/reice2017.15.2.007
- ALVAREZ BORREGO V., HERREJÓN OTERO V.C., MORELOS FLORES M., RUBIO GONZÁLEZ M.T., (2010) "Trabajo por proyectos; aprendizaje con sentido" *Revista Iberoamericana de Educación*, ISSN-e 1681-5653, ISSN 1022-6508, Vol. 52, Nº. Extra 5,
- BERENGUER-ALBALADEJO, C. (2016) "Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom" *XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Investigación, innovación y enseñanza universitaria: enfoques pluridisciplinares*. Alacant: Universitat d'Alacant, Institut de Ciències de l'Educació, 2016. ISBN 978-84-608-7976-3, pp. 1466-1480
- DOMINGO J. (2008) "El aprendizaje cooperativo". *Cuadernos de Trabajo Social* Vol. 21 231-246
- ERASMUS +. https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/node_es
- ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA LA ALMUNIA. *Grado en Arquitectura Técnica*. https://eupla.unizar.es/sites/eupla.unizar.es/files/archivos/Grados/plan_at.pdf
- GARCÍA ARETIO, L. (2013) "Flipped classroom, ¿b-learning o EaD?" *Contextos Universitarios Mediados*, nº 13,9 (ISSN: 2340-552X)
- GARCÍA R., TRAVER J.A., CANDELA I. (2019) *Aprendizaje cooperativo Fundamentos, características y técnicas*. Madrid, Publicaciones ICCE
- INSTITUT SUPERIEUR AQUITAIN DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS. *Grado en Ingeniería Civil y Trabajos Públicos*. <https://isabtp.univ-pau.fr/en/home.html>
- SALINAS J. "Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria" (2004). *Revista universidad y sociedad del conocimiento*. ISSN 1658-580X. <https://rusc.uoc.edu/>
- SEPULVEDA OBREQUE, A; OPAZO SALVATIERRA, M; DIAZ-LEVICOY, D. (2019). "Promoción de competencias transversales en la formación docente: actividades y evaluación" *Revista Cubana de Educación Superior*. Versión On-line ISSN 0257-4314
- UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO. *Grado en Arquitectura Técnica*. <https://www.ehu.es/es/grado-arquitectura-tecnica/creditos-y-asignaturas-por-curso>