



Jornadas In-Red 2014
Universitat Politècnica de València

Integración del EPS en los títulos de grado de la ETSID

Isabel Gasch^a, Pedro Fuentes-Durá^b, Leopoldo Armesto^c, David Perry^d, Marina Puyuelo^e y Gabriel Songel^f

^aUniversitat Politècnica de València, igasch@mes.upv.es, ^bUniversitat Politècnica de València, pfuentes@iqn.upv.es, ^cUniversitat Politècnica de València, larmesto@idf.upv.es, ^dUniversitat Politècnica de València, daper@idm.upv.es, ^eUniversitat Politècnica de València, mapuca@ega.upv.es y ^fUniversitat Politècnica de València, gsongel@upv.es.

Abstract

The Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño (ETSID) strives for continuous improvement of its study plans and curricula, especially in relation to teaching methodologies that promote active learning and learning opportunities that facilitate the achievement of the most important skills. Among other actions to achieve these objectives, in 2005 the ETSID introduced the European Project Semester (EPS), a training package in which international teams working in multidisciplinary projects develop their subject-matter knowledge as well as their intercultural communication and teamwork skills. EPS is currently taught at 14 universities in 11 European countries.

EPS contributes directly to the aims of both the UPV in general, and to those of the ETSID in particular, through its positive impact on a large number of students and its contribution to the professional development of professors. It also contributes indirectly by making the subjects on offer to foreign students more attractive. Here we describe the protocol analysis and redesign of the EPS so that it can form part of the curricula of the various degrees of the ETSID.

Keywords: *EPS, internationalization, multidisciplinary*

Resumen

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño (ETSID) tiene como fundamento de su funcionamiento la mejora continua de sus titulaciones, especialmente en lo referente a metodologías docentes que fomenten el

aprendizaje activo y las oportunidades de aprendizaje que faciliten el logro de las competencias más importantes.

Entre otras actuaciones para alcanzar estos objetivos, en 2005, la ETSID implantó el European Project Semester (EPS), un paquete formativo en el que equipos internacionales trabajan en proyectos multidisciplinares, para desarrollar sus capacidades, así como sus habilidades de comunicación intercultural y el trabajo en equipo. Actualmente se imparte en 14 universidades de 11 países europeos.

Utilizando como herramienta básica el EPS, se pretende contribuir de manera positiva a las intenciones de la UPV en general y de la ETSID en particular mediante el impacto directo en un número importante de estudiantes e, indirectamente, al hacer más atractiva la oferta para los estudiantes extranjeros y al contribuir al desarrollo profesional de los profesores.

Se establece un protocolo de análisis, información y rediseño del EPS para que este pueda formar parte de los planes de estudio de los distintos títulos de grado de la ETSID.

Palabras clave: *EPS, títulos de grado, internacionalización, multidisciplinar*

1. Introducción

1.1. El escenario

La Educación Superior trata de adaptarse al entorno, anticiparse a los cambios y rediseñarse al gusto de sus usuarios. Esto incluye su relación con el entorno económico, la utilidad de su actividad educativa y la evolución de su propia comunidad universitaria.

La globalización y sus consecuencias en los mercados internacionales influyen en el sector de la educación superior, constituyendo nuevos retos para los planes de estudio y para los graduados en ingeniería. Las universidades politécnicas tienen que responder a la siguiente pregunta básica (Vest, 2012): En el futuro los ingenieros ¿qué harán, dónde lo harán, por qué lo harán y que implica esto para la enseñanza de la ingeniería?

La dirección del cambio no es fácilmente predecible por lo que la única manera razonable de diseñar unos planes de estudio es ayudando a los estudiantes a ser “lifelong learners”, de modo que sepan cómo encontrar y manejar información para resolver problemas complejos,

cómo realizar inmersiones en nuevos campos de estudio y cómo cambiar y desarrollarse adaptándose a su medio ambiente que, a buen seguro, mutará.

Los ingenieros han de ser capaces de trabajar en ambientes internacionales, debido al intenso intercambio actual de personas, ideas y productos, acompañado de la omnipresencia de las empresas multinacionales. Estos conllevan, de manera inherente, diversidad de culturas, sistemas, formaciones, valores, perspectivas y expectativas, lo que convierte en necesidad equipar a los jóvenes con las habilidades para comunicarse de forma eficiente y trabajar colaborativamente en estos ambientes complejos.

Otro importante punto de vista es la necesidad de disponer capital humano bien preparado, creativo e innovador para ser competitivo. Hace falta una sólida base técnica y profesional al tiempo que una actitud visionaria, atrevida y abierta, ya que los problemas reales requieren metodologías y soluciones multidisciplinares e integradoras que se consiguen con el trabajo de equipos complejos.

Respecto a la utilidad de su actividad educativa, podemos encontrar referencias acerca de las competencias que deben desarrollar los ingenieros al concluir sus estudios tanto a escala global (ABET, 2014) como europea (Teichler y Schonburg, 2004) o estatal, por ejemplo, la orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

En el marco de la Universitat Politècnica de València (UPV) se está trabajando en la revisión de la definición de las competencias (fundamentalmente las transversales) de los títulos actuales para tratar de garantizar y medir la adquisición de las mismas.

En lo concerniente a la evolución de las comunidades universitarias, vemos cómo cambian las condiciones humanas, materiales y financieras, lo que hace evolucionar los recursos educativos que se emplean (Heinrich, 2007) y las interacciones estudiante-profesor que se producen (Mina y Gerdes, 2006). El tiempo empleado en cursar un grado es del orden del 10% de la vida laboral de un graduado. ¿Qué debe hacerse en ese tiempo? ¿Y que no sea obsoleto en pocos años? ¿Y que no se olvide una vez hecho el examen?

1.2. European Project Semester

Harrison (2002) sugirió que el propósito de una educación superior moderna debe ser el mostrar a los estudiantes cómo resolver problemas y proporcionar las herramientas básicas para resolver esos problemas. Pero, ¿cuáles son esas herramientas fundamentales y cómo deben ser “enseñadas”?

Los empleadores (Crossman y Clarke, 2010) identifican claramente experiencia internacional y empleabilidad de un graduado, debido a la experiencia, los contactos, los idiomas y el desarrollo de “soft skills” relacionados con la multiculturalidad, las características personales y las formas de pensar.

Hace más de 20 años, en Dinamarca, Andersen (1997) ya combinó las ideas expresadas en los dos párrafos anteriores con el reconocimiento cosechado por el éxito de la metodología “Project Based Learning”, especialmente “The Aalborg PBL Model” (Barge, 2010). Y decidió impulsar un enfoque basado en proyectos multidisciplinares realizados en equipos internacionales: el EPS.

El EPS fue sido diseñado para preparar a los estudiantes con las habilidades necesarias para afrontar los retos de la economía mundial actual. Equipos de estudiantes internacionales trabajan en proyectos multidisciplinares, donde pueden desarrollar sus capacidades, así como sus habilidades de comunicación intercultural y el trabajo en equipo.

El European Project Semester es un paquete formativo ofertado en este momento por 14 universidades en 11 países europeos donde se combina PBL con un conjunto de microcursos, seminarios y actividades de soporte. En él participan estudiantes de diferentes titulaciones y trabajan equipos multinivel, multidisciplinares y multiculturales. Está orientado a la adquisición de las competencias demandadas por la globalización y el rápido cambio actual (EPS, 2014).

1.3. Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

La ETSID pretende mejorar continuamente sus titulaciones, especialmente en lo referente a metodologías docentes que mejoren el aprendizaje activo y las oportunidades de aprendizaje que faciliten el logro de las competencias asociadas a las mismas (Ballester et al, 2012).

Como recoge en su propia visión: “La visión estratégica de la ETSID es constituirse en referente nacional e internacional por la formación permanente de ciudadanos comprometidos y profesionales altamente cualificados, las vinculaciones con las empresas y organizaciones, la cultura emprendedora, la calidad y la innovación, la colaboración y liderazgo en redes universitarias del ámbito de las ingenierías y un claro compromiso con la búsqueda de soluciones que contribuyan a un desarrollo sostenible” (ETSID, 2014).

En el curso 2014/2015 se impartirá en la ETSID un total de 5 grados de ingeniería, 6 masters universitarios, 4 masters propios y el programa de Doctorado en Diseño, Fabricación y Gestión de Proyectos Industriales. Todos ellos con una perspectiva de adaptación europea (Ballester, 2012). Los títulos se diseñaron alrededor de un catálogo de competencias, cuyo alcance es la meta formativa de la titulación. Para validar este grado de

alcance disponemos de experiencia en el caso de las competencias específicas; sin embargo, en el caso de las competencias transversales la experiencia es mucho menor. A este problema se suma el hecho de que las competencias transversales suelen validarse a través de varias asignaturas, apareciendo un nuevo reto evaluativo. Uno de los principales objetivos de la UPV para el curso 2014/2015 es la evaluación de las competencias transversales, que afectará a todas las asignaturas de los nuevos planes.

La ETSID recibe más de 200 estudiantes de intercambio al año desde 2003, con un promedio de 271 anuales en los últimos 5 años. Esto exige una oferta académica con valor añadido para los estudiantes extranjeros.

En los últimos 10 años, 1899 alumnos de la ETSID han disfrutado de un periodo en otra Universidad. Pese a ser una cifra espectacular, significa que muchos egresados no lo han hecho. Por ello, la ETSID considera la internacionalización en casa un elemento inexcusable en su actividad.

Entre otras actuaciones para alcanzar estos objetivos, en 2005, la ETSID implantó el European Project Semester (Gasch et al, 2012), que constituye un banco de pruebas de contenidos transversales. Actualmente se encuentra bajo estudio su impacto en las Dimensiones Competenciales de la UPV.

2. Objetivos

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, un equipo de profesores de la ETSID, involucrados en el European Project Semester (EPS), presentó un Proyecto de Innovación y Mejora Educativa (PIME) llamado “Integración, comunicación y trabajo en equipo”. Este proyecto, concedido por la UPV, utilizando como herramienta básica el EPS, pretende contribuir de manera positiva a las intenciones de la UPV en general y de la ETSID en particular. Directamente, mediante el impacto en un número importante de estudiantes e, indirectamente, al hacer más atractiva la oferta para los estudiantes extranjeros y al contribuir al desarrollo profesional de los profesores.

La herramienta básica del mencionado proyecto es el EPS, cuya implantación se llevó a cabo con una doble finalidad: mejorar las “soft skills” de los graduados de la ETSID y crear un ambiente excelente para la recepción de alumnos de intercambio.

Los objetivos de este PIME son:

- Establecer un protocolo de análisis, información y rediseño del EPS para que este pueda formar parte de los planes de estudio de los distintos títulos de grado de la ETSID. Esto beneficiaría tanto a los alumnos extranjeros como a los propios de la Escuela que podrían cursar el EPS en la propia Universidad.

Integración del EPS en los títulos de grado de la ETSID

- Evaluar el impacto del EPS en las Dimensiones Competenciales de la UPV, especialmente DC1, DC5, DC6 y DC8. En la tabla 1 se muestra el significado de cada una de estas dimensiones seleccionadas entre un total de trece.
- Contribuir al desarrollo profesional de los profesores de la ETSID en el campo de la innovación educativa, con especial referencia a la multiculturalidad, la multidisciplinariedad, la comunicación y el trabajo en equipo.

Tabla 1. Explicación de las cuatro Dimensionales Competenciales UPV seleccionadas

Clave	Denominación	Descripción
DC1	Comprensión e integración	Demostrar la comprensión e integración del conocimiento tanto de la propia especialización como en otros contextos más amplios.
DC5	Diseño y proyecto	Diseñar, dirigir y evaluar una idea de manera eficaz hasta concretarla en un proyecto.
DC6	Trabajo en equipo y liderazgo	Trabajar y liderar equipos de forma efectiva para la consecución de objetivos comunes, contribuyendo al desarrollo personal y profesional de los mismos.
DC8	Comunicación efectiva	Comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, utilizando adecuadamente los recursos necesarios y adaptándose a las características de la situación y la audiencia.

3. Desarrollo de la Innovación

El EPS se comenzó a impartir en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño de la UPV en 2005 y hasta el momento han participado como supervisores de los estudiantes 14 profesores de 9 departamentos diferentes de la UPV en colaboración con diversas empresas. Este esfuerzo multidisciplinar y complejo se lleva a cabo para generar valor añadido a los periodos de intercambio, creando un ambiente excelente para la recepción de estudiantes y abriendo el abanico de oportunidades para los estudiantes de grado. Tanto los estudiantes como los profesores realizan encuestas de satisfacción y de innovación abierta con el fin de soportar su continua evolución y mejora.

Las titulaciones oficiales involucradas en este proyecto son:

- Grado en Ingeniería Aeroespacial
- Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos
- Grado en Ingeniería Eléctrica
- Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática
- Grado en Ingeniería Mecánica

El proyecto se coordina por el responsable del proyecto gracias a la compartición en BOX de la documentación (borradores, datos, etc.) y a través de reuniones a demanda que, como mínimo, habrán de suceder una vez al mes. El calendario se adaptará a las posibilidades reales de las personas involucradas y a la publicación definitiva de fechas académicas, congresos, etc.

El Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos (GIDIDP) es el elegido como piloto debido a sus características intrínsecas así como al perfil del profesorado y el alumnado del mismo (Puyuelo et al, 2013; Ballester et al, 2012) .

El proyecto empezó durante el primer semestre del curso 2013/2014 y está prevista su conclusión en septiembre de 2015. Se espera haber comenzado ya en ese momento con nuevas acciones que se desarrollarán simultáneamente. De tal forma que lo logrado con el GIDIDP sea transferido al resto de grados impartidos en la ETSID en el curso 2015/2016.

La actividad del grupo de profesores busca establecer un círculo virtuoso: investigación, información, rediseño, difusión, implementación, análisis y transferencia (Fuentes-Durá et al, 2012). Este proyecto comprende gran parte de ese círculo.

Para su desarrollo se llevan a cabo diversas tareas que podemos agrupar en cuatro grandes bloques:

- RECOGIDA de información sobre la actividades desarrolladas. Análisis de la información y elaboración de propuestas adaptadas al Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos (GIDIDP).
- INFORMACION a las Comisiones Académicas de Título (CATs) y profesores de la ETSID y búsqueda de una solución conjunta a través de Metaplán y posterior Delphi. Elaboración de formatos específicos para la asignatura 10329. Especificación de protocolos, participantes y calendarios.
- DIFUSION a diferentes escalas, local, nacional e internacional, mediante presentaciones y reuniones en diferentes ámbitos y actividades de innovación educativa.
- EVALUACION según las evidencias e indicadores definidos.

La tabla 2 muestra la matriz de responsabilidad del equipo de profesores del proyecto indicando las tareas, los responsables (R) de cada una de ellas y las personas que actuarán de soporte (S) para dichas tareas.

Tabla 2. Matriz de responsabilidad del PIME

Tarea/Responsabilidad	D	G	I	L	M	P
Recogida de información sobre las actividades desarrolladas			R	S		S
Análisis de la información y elaboración de propuestas adaptadas al GIDDP	S	R				S
Información a las CAT y profesores de la ETSID		S			R	S
Metaplán/Delphi					S	R
Elaboración de formatos específicos. Especificación de protocolos, participantes y calendarios	R				S	S
Difusión a escala local			S		S	R
Difusión a escala nacional		S	R		S	S
Difusión a escala internacional	S			S		R
Evaluación según los indicadores definidos				R		S

4. Resultados

En este apartado vamos a indicar, en primer lugar, una lista de documentos en lo que se está trabajando junto a ciertas acciones que se están llevando a cabo. Posteriormente se citarán los principales indicadores de cumplimiento del proyecto e indicaciones acerca de su difusión. Finalmente incluiremos una serie de resultados obtenidos por la red de proveedores de EPS y otros resultados obtenidos en la ETSID, teniendo en cuenta que son parciales puesto que el proyecto se encuentra en desarrollo.

Actualmente se está trabajando para obtener los siguientes documentos:

- Aprobación de la Comisión Académica de Título del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos de la actividad European Project Semester como equivalente de la asignatura Intercambio para los estudiantes que realizan una periodo de movilidad en la ETSID.
- Aprobación de la Comisión Académica de Título del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos de la actividad European Project Semester como equivalente de la asignatura Intercambio para los estudiantes a tiempo completo de la ETSID.
- Compromiso de las comisiones académicas del resto de Títulos de Grado de valorar la actividad European Project Semester como equivalente de la asignatura Intercambio o Programa de Intercambio, según corresponda.

Por otro lado se están llevando a cabo las siguientes acciones:

- Creación de materiales base adaptados a los diferentes grados.
- Análisis de encuestas de satisfacción y de innovación abierta a los alumnos participantes.
- Análisis de encuestas de satisfacción y de innovación abierta a los profesores participantes.
- Análisis de innovación abierta a observadores.
- Análisis prospectivo a potenciales participantes.
- Análisis de encuestas de satisfacción y de innovación abierta a participantes en EPS en otros centros universitarios de la red.

Como indicadores se busca:

- Un 100% de rendimiento académico en el EPS.
- Un 90% de satisfacción de los estudiantes participantes en EPS.
- Un 100% de satisfacción de los profesores participantes en EPS.
- Una lista de al menos 10 profesores dispuestos a participar en futuros cursos.
- Contribuciones críticas de al menos 30 profesores.
- La implantación de EPS (o equivalente) en la asignatura 10329 el curso 2014/2015.

Está previsto difundir los resultados a tres niveles:

- En primer lugar, a escala local. Mediante presentaciones y reuniones con el profesorado de la ETSID y mediante las actividades de difusión de innovación educativa que se organizasen en la UPV durante 2014, en este caso las Jornadas de Innovación Educativa y Docencia en Red.
- A escala nacional, a través del Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas, que se celebrará en Almadén en septiembre 2014 y alguna actividad pendiente de decidir.
- Y, por último, a escala internacional, con la asistencia a la reunión anual de proveedores de EPS en St Polten, Austria en diciembre de 2013, la reunión anual de proveedores de EPS en Delft, Holanda, en octubre de 2014 y Valencia Global 2014. Está también previsto el envío de una publicación al European Journal of Engineering Education.

Como resultados obtenidos por EPS en su conjunto podemos citar:

- Actualmente, más de 3000 estudiantes han participado en EPS.
- El número de HEIs en los que se imparte EPS no ha parado de crecer en más de una década como puede verse en la figura 1.

- Los proyectos son innovadores (Hanzel et al., 2014).
- Han participado estudiantes de más de 50 nacionalidades.
- Numerosas universidades lo consideran un ejemplo de buenas prácticas (Abata et al., 2013).
- El modelo se ha transferido a otras disciplinas, como por ejemplo el *International Business Semester* que se imparte en la Danmarks Tekniske Universitet (DTU, 2014) o el *International Design Project Semester*, que se imparte en la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC, 2014).

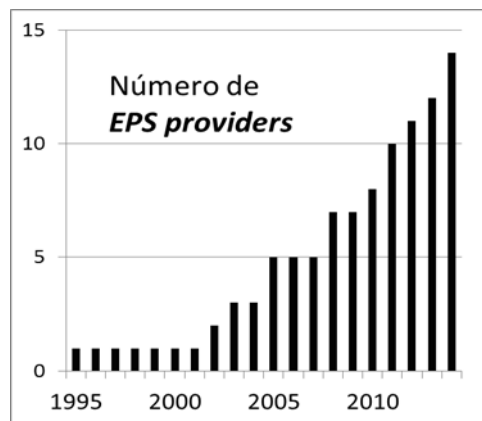


Fig. 1 Número de HEIs impartiendo EPS

Como resultados obtenidos por EPS en ETSID-UPV podemos citar:

- Actualmente, más de 300 estudiantes han participado en EPS. En la figura 2 puede verse esta información en base anual.
- El rendimiento académico es 100%.
- El 97% de los participantes recomendarían EPS. De hecho, en el último curso, más del 60% de los participantes habían recibido una recomendación directamente de un antiguo estudiante.
- El 100% de los profesores están satisfechos con su participación.
- Hay más de 10 profesores dispuestos a participar en futuras ediciones.
- Los resultados de los proyectos son explotables (Fuentes-Durá y Songel, 2009; Vento et al, 2011).

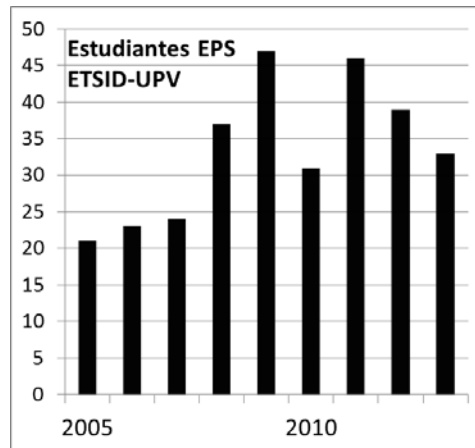


Fig. 2 Número de estudiantes EPS en la ETSID-UPV

5. Conclusiones

EPS está en línea con *Education and Training 2020* (UE, 2009) y *2011 EU modernisation Agenda* (UE, 2011), disminuyendo la brecha de conocimientos y habilidades entre los deseos de los empleadores y la realidad de los graduados y ayudando al desarrollo de las competencias del siglo XXI.

Los proveedores de EPS pretenden rediseñar este paquete de aprendizaje complejo, promoviendo el desarrollo profesional de la comunidad universitaria en las TIC e innovación, creando un conjunto de buenas prácticas y OER, estableciendo puentes sólidos entre los diferentes actores de la educación superior y difundiendo EPS a un público más amplio

A corto plazo, los proveedores de EPS esperan lograr:

- Unos vínculos aún más fuertes entre los miembros de la red, para lograr una red consistente y sostenible de universidades.
- Una correcta difusión del EPS tanto dentro como fuera de la red. Para establecer unos puentes sólidos entre los diferentes actores de la educación superior y aumentar la movilidad de estudiantes y profesores.
- La creación de valor añadido a escala de la Unión Europea gracias al desarrollo de un paquete formativo llevado a cabo en diferentes países y fácilmente implementable por toda la Unión.
- La creación de un conjunto de buenas prácticas y documentos disponibles para todo el mundo.

En la ETSID, tras casi 10 años desarrollando EPS en el marco de las Ingenierías Técnicas Industriales y la Ingeniería en Organización Industrial, ha llegado el momento de una transición irreversible hacia su contextualización en los nuevos Grados en Ingeniería.

Actualmente, la recogida de información y análisis de las actividades desarrolladas arroja un balance muy positivo, que recomienda la continuidad del EPS. Los participantes están satisfechos, existe un interés internacional (alumnos potenciales, universidades socias y empresas multinacionales) y las partes interesadas dentro del colectivo del centro (Dirección, CATs y profesores involucrados) están apoyando decididamente la integración del EPS en los títulos de grado de la ETSID.

La evaluación del impacto del EPS en las citadas Dimensiones Competenciales seleccionadas puede contribuir a uno de los temas pendientes en la UPV tras la implantación de los nuevos títulos universitarios: la evaluación de las competencias transversales, que piden las Agencias de acreditación (ABET, EUR-ACE, etc.) con evidencias constatables de que los alumnos adquieren las citadas competencias. La UPV está realizando durante el verano de 2014 una serie de reuniones informativas con el fin de conocer y preparar las acciones a realizar el próximo curso.

La participación de los profesores en EPS contribuye a su desarrollo en el campo de la innovación educativa, con especial referencia a la multiculturalidad, la multidisciplinariedad, la comunicación y el trabajo en equipo.

6. Referencias

ABATA, D.L., ANDERSEN, A. Y KRAUSE, W.B. (2013). "Transatlantic Interaction with European Project Semester" en 2013 American Society Engineering Education Annual Conference Program. Georgia, Atlanta, USA: ASEE.

ACCREDITATION BOARD FOR ENGINEERING AND TECHNOLOGY (ABET). "Criteria for Accrediting Engineering Programs. 2014-2015". <<http://www.abet.org/eac-criteria-2014-2015>>[Consulta: 5 de mayo de 2014]

ANDERSEN, A. (1997). International Teamwork with Perspectives. European Project Semester (EPS). Roskilde University Conference Papers Vol. 1.

BALLESTER, E., GASCH, M., CONTAT, L., GASCH, I., NAVARRO, M. D. Y SÁNCHEZ, L.M. (2012). "Bologna VS non-Bologna academic outcome in BEng Mechanical Engineering within EHEA" en 42th Annual Frontiers in Education (FIE) Conference. IEEE. 780 – 784.

BALLESTER, E., GASCH, M., CONTAT, L., GASCH, I., NAVARRO, M. D. Y SÁNCHEZ, L.M. (2012). "Implementation of a new teaching-learning system in the BEng degree in Mechanical Engineering towards its EHEA adaptation" en ICEE International Conference on Engineering Education. Turku, Finlandia: Turku University of Applied Sciences. 870 – 875.

BALLESTER, E., PUYUELO, M., CONTAT-RODRIGO, L., GASCH-SALVADOR, M. Y SÁNCHEZ-RUIZ, L. (2012). "Analyzing students' performance in an EHEA BEng Industrial Design Engineering degree" en 42th Annual Frontiers in Education. Seattle, Washington, USA: SEATTLE UNIVERSITY. 785-788.

BARGE, S. (2010). Principles of Problem and Project Based Learning. The Aalborg PBL Model.

CROSSMAN, J.E. y CLARKE, M. (2010). International experience and graduate employability: stakeholder perceptions on the connection. *High Education*, 59:599–613.

DTU. International-Business-Semester. <<http://www.dtu.dk/english/Education/Guest-students/Exchange/BEng/International-Business-Semester>>. [Consulta: 5 de mayo de 2014]

ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIERIA DEL DISEÑO. <http://novapaginaetsid.webs.upv.es/?page_id=2> [Consulta: 5 de mayo de 2014]

ESPAÑA. Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial. BOE, 20 de febrero de 2009, núm. 44, p. 18145-18149.

EUROPEAN PROJECT SEMESTER. <<http://www.europeanprojectsemester.eu>> [Consulta: 5 de mayo de 2014]

FUENTES-DURÁ, P. ARMESTO, A.L. Y PERRY, D. (2012). "Multidisciplinary Projects: Critical Points and Perceptions" en *Innovation and Quality in Engineering Education*. Valladolid: EII-UVA. 315-331.

FUENTES-DURÁ, P. Y SONGEL, G. (2009). "Multidisciplinar PBL: Innovation in Leisure and Amusement Products and Services" en *Innovation and Assessment of Engineering*. Valladolid: EII-UVA. 273-284.

GASCH, I., FUENTES-DURÁ, P. Y PERRY, D. (2012). "European Project Semester" en *Jornadas de Innovación Educativa 2012*. Valencia: UPV. 132 – 136.

HANZEL, M., MLYNARCZYK, A., TESSIER A., MUNOZ. M.M., MICIECES Y NOIRE, F., (2014). *Smart City – a Quest for Innovation within the EPS framework*. Ed. Shrenk, M. Popovich V. V., Zeile, P. Elisei, P., Vienna, Austria, Real Corp, 563-571.

HARRISON, J.C (2002). On Scope and Assessment in Modern Engineering Education. *Int. J. Engineering Education*, 18, 301-306.

HEINRICH, E., BHATTACHARYA, M. Y RAYUDU R. (2007). Preparation for lifelong learning using ePortfolios. *European J. Engineering Education*, 32, 653-663.

MINA, M. AND GERDES, R.M (2006), "The pedantic 21st century freshman engineering student", *European J. Engineering Education*, 5, 509-516.

PUYUELO CAZORLA, M., BALLESTER SARRIAS, E., ALCAIDE MARZAL, J.E., BRUSOLA SIMÓN, F., MARCH LEUBA, M.E. Y MONSORIU SERRA J.A. (2013). "El Grado de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos de la ETSID en el marco de las enseñanzas técnicas: Acciones, Oportunidades y Limitaciones" en *XXI Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas*. Valencia: ETSID. 457-459.

Integración del EPS en los títulos de grado de la ETSID

TEICHLER, U. & SCHONBURG, H. (Eds.), (2004). *Comparative Perspectives on Higher Education and Graduate Employment and Work – Experiences from Twelve Countries*. Kluwer Pub.

UE. Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions *Supporting growth and jobs – an agenda for the modernisation of Europe's higher education systems*. COM/2011/0567.

UE. Conclusiones del Consejo de 12 de mayo de 2009 sobre un marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación («ET 2020»). DOUE. 2009/C 119/02.

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALENCIA. *Dimensiones Competenciales UPV*. <<http://www.upv.es/contenidos/ICEP/info/DimensionesCompetenciales.pdf>> [Consulta: 5 de mayo de 2014]

UPC. *International Design Project Semester*. <<http://www.epsevg.upc.edu/idps>> [Consulta: 5 de mayo de 2014]

VENTO, E., PUYUELO, M. Y FUENTES-DURÁ, P. (2011). "What a Waste, a project to engage companies and public/users in green design" en *DPPI 11 Designing Pleasurable Products And Interfaces*. Milán, Italia: Politecnico Di Milano. 105-112.

VEST, CH. *Educating Engineers for 2020 and Beyond*. National Academy of Engineering. Washington DC. <<http://www.engineeringchallenges.org/cms/7126/7639.aspx>, 2012>. [Consulta: 5 de mayo de 2014]