



Memoria del proyecto **INTEGRACIÓN DE ACTUACIONES PARA PROMOCIÓN DE COMPETENCIAS PARA EL EMPLEO EN EL MASTER EN INGENIERIA INDUSTRIAL**

Creada por ANDRES DIAZ LANTADA

1. CONSECUION DE OBJETIVOS / ACTUACIONES

1.1. De los objetivos y actuaciones previstas en la solicitud de su Proyecto, describa cómo ha sido la consecución de ambos:

En términos generales, el proyecto ha cumplido con los objetivos y actuaciones previstos inicialmente, si bien algunas actuaciones ha sido adaptadas levemente en función del progresivo proceso de implantación del Máster en Ingeniería Industrial. En concreto:

- Se han implantado y adaptado actividades formativas de alto nivel, como apoyo a la promoción de competencias para el empleo en el Máster en Ingeniería Industrial, incluyendo:
 - La concepción, planificación, desarrollo e implantación de las asignaturas: **“Nuevas tendencias en Ingeniería Industrial”** y **“Competencias para el Empleo”**, cada una de ellas con una implicación de 3 créditos, según el sistema ECTS, y vinculadas al bloque de configuración curricular del Máster en Ingeniería Industrial.
 - La redefinición de la Feria de Empleo **“Induforum”** en la que por primera vez han participado alumnos del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales y alumnos del Máster en Ingeniería Industrial. Si bien hemos optado por no convertir dicha feria en una asignatura de aprendizaje basado en proyectos, para seguir contando con alumnos cuya motivación no esté vinculada a reconocimiento de créditos, se han incorporado novedades. Se han implantado unos seminarios formativos y eventos, impartidos y organizados por alumnos participantes en la organización de la feria, para alumnos de la ETSII sobre diversas causas solidarias que incluyen: deporte inclusivo, seguridad vial, seguridad laboral, emprendimiento social, entre otros.
 - La adaptación de los programas de “alumnos monitores de prácticas” y de “alumnos mentores” para posibilitar la participación de alumnos de Máster de Ingeniería Industrial, vinculándolos a actividades de tutela y mentoría a nivel de máster, para promocionar la calidad de las prácticas en asignaturas de máster y para una mejor acogida de los alumnos “incoming” procedentes a los másteres de la ETSII desde centros extranjeros en el marco de nuestros programas de movilidad.
- Se ha promocionado el empleo del concepto de ECTS y de la dedicación activa de los alumnos a dichas actividades, como herramienta fundamental para su evaluación. Dos de las actividades formativas (las dos asignaturas) se han implantado con un valor de 3ECTS para cada una de ellas. Otras dos actividades (los programas de mentores y monitores) se han incorporado al listado de actividades reconocibles con un valor de 1.5 ECTS cada una.

3. RESULTADOS E IMPACTO

3.1. Relacione los productos concretos y tangibles desarrollados (aplicaciones, material didáctico, informes, guías, etc.):

Se han realizado dos fichas completas, dos guías docentes, dos documentos de planificación a largo plazo (asignaturas completas) y dos documentos de planificación a corto plazo (sesiones formativas de las asignaturas), como consecuencia del proceso de implantación de dos nuevas asignaturas a nivel de máster en el Máster en Ingeniería Industrial, en concreto: **“Nuevas tendencias en Ingeniería Industrial”** y **“Competencias para el Empleo”**, cada una de ellas con una implicación de 3 créditos según el sistema ECTS.

Se ha realizado el material docente correspondiente a dichas asignaturas.

En el caso de "Nuevas tendencias en Ingeniería Industrial" se ha implementado el material de las nuevas sesiones:

- Presentación de la asignatura. Presente y futuro de la Ingeniería Industrial. (2 horas).
- Aspectos geopolíticos, económicos y sociales y su impacto en la Ing. Ind. (2 horas).
- Nuevas tendencias en el diseño y desarrollo de productos. (2 horas).
- Nuevas tendencias en energía y gestión de recursos. (2 horas).
- Nuevas tendencias en ciencia y tecnología de materiales. (2 horas).
- Nuevas tendencias en micro- y nano-fabricación. (2 horas).
- Nuevas tendencias en automática y robótica, electrónica y ciencias de la inf. (2 horas).
- Nuevas tendencias en la ingeniería del transporte. (2 horas).
- Nuevas tendencias en ingeniería aplicada a la salud. (2 horas).
- Nuevas tecnologías y su impacto en la seguridad ciudadana. (2 horas).
- Aspectos clave en proyectos industriales de gran envergadura. (2 horas).
- Aspectos clave para la internacionalización de la industria nacional. (2 horas).

En el caso de "Competencias para el empleo" se ha implementado el material de las nuevas sesiones:

- Presentación de la asignatura. (2 horas).
- ¿Cómo afrontar una entrevista de trabajo? (2 horas).
- ¿Cómo realizar un curriculum vitae adecuado? (2 horas).
- ¿Cómo realizar un curriculum 2.0 adecuado? (2 horas).
- La relevancia de las redes y asociaciones profesionales. (2 horas).
- Posicionamiento en redes sociales orientadas al mercado laboral. (2 horas).
- "Marketing" personal. (2 horas).
- Derecho laboral y responsabilidad social de los Ingenieros. (2 horas).

En relación a otros objetivos del proyecto, se han incorporado los proyectos: "Programa de alumnos mentores" y "Programa de alumnos monitores de prácticas" al conjunto de actividades formativas acreditables a nivel ETSI Industriales y los alumnos participantes han comenzado a poder solicitar el reconocimiento de 1.5 ECTS por su participación en dichos proyectos de apoyo a la ETSI Industriales. Dicho procedimiento ha permitido dotar de estabilidad temporal a dos proyectos con claro valor formativo, en los que alumnos de últimos cursos apoyan a alumnos de primeros cursos.

3.2. Describa el impacto del PIE con resultados o evidencias obtenidas en los ámbitos que sean oportunos

3.2.1 Mejora resultados aprendizaje:

Se han implantado dos nuevas asignaturas a nivel de máster en el Máster de Ingeniería Industrial, en concreto: "Nuevas tendencias en Ingeniería Industrial" y "Competencias para el Empleo", cada una de ellas con una implicación de 3 créditos según el sistema ECTS.

Se han comenzado a impartir, según lo previsto, en el curso 2015-2016, dando respuesta a necesidades formativas de los alumnos en el ámbito de las competencias profesionales, como parte del bloque de 18 ECTS de configuración curricular del nuevo Máster en Ingeniería Industrial.

3.2.3. Mejora en el uso de metodologías:

Las actuaciones implementadas apoyan a la estrategia integral de la ETSI Industriales para promoción de competencias profesionales. Se ha potenciado la utilización de metodologías participativas, el aprendizaje basado en proyectos (puesto que los alumnos realizan proyectos en paralelo a las distintas asignaturas), la colaboración universidad-empresa (en base a las visitas de expertos que imparten sesiones formativas y a la realización de jornadas en empresas), entre otras.

3.2.5. Mejora en la coordinación horizontal/vertical:

Para una mejora en la coordinación de las actuaciones con los objetivos generales del plan de estudios del Máster en Ingeniería Industrial, las nuevas asignaturas se han implementado, coordinado e impartido desde la Subdirección de Alumnos y RR.II.

Para una mejor coordinación horizontal, en especial en relación a la carga de trabajo del alumnado, se han tenido en cuenta las fechas límite de entregables de otras asignaturas y la estructura bimestral del máster. Para una mejor coordinación vertical, las asignaturas se han implantado en el último semestre del máster, al estar claramente vinculadas a la inminente incorporación de los estudiantes al mundo laboral.

3.2.7. Mejora de las tutorías:

En cierta medida, haber dotado de estabilidad en el tiempo y de reconocimiento a los programas de: “Alumnos Mentores” y “Alumnos Monitores de Prácticas”, resulta importante de cara a mantener un sistema sistemático de tutorización o mentorización de alumnos de primeros cursos, por parte de alumnos de últimos cursos. Entre 250 y 300 alumnos de primero se ven beneficiados, en el caso del programa de mentorías, así como más de 14 asignaturas del centro, con una media de 75 alumnos por asignatura, en el caso del programa de alumnos monitores.

3.2.9. Mejora de sistemas de evaluación:

Las nuevas asignaturas se han planteado con un enfoque similar, tratando de aprovechar las ventajas formativas de un adecuado sistema de evaluación. En las distintas sesiones se promueve la participación de los alumnos mediante la realización de trabajos entregables de aplicación directa y que constituyen el 25-40% de la evaluación. El 60-75% restante se evalúa en base a proyectos más complejos en los que los alumnos aplican lo aprendido en las asignaturas.

En “Nuevas Tendencias de la Ingeniería Industrial” el proyecto de aplicación está relacionado con el rediseño completo de un producto, de una infraestructura o de una instalación industrial, considerando las limitaciones presentes y analizando el impacto futuro de los principales avances relacionados con las investigaciones en el sector de aplicación.

En “Competencias para el empleo” el proyecto de aplicación es el desarrollo completo de un dossier personal con curriculum vitae, curriculum vitae 2.0, posicionamiento en redes profesionales (Linkdin, Researchgate, entre otras)... que se materializa en herramientas fundamentales de cara a los procesos de incorporación al mundo laboral que los alumnos van a experimentar de forma inmediata.

4. DIFUSION

4.1 Especifique las acciones de difusión realizadas (congresos, jornadas, artículos, capítulo libro, libro completo, etc):

Se ha intentado difundir los principales resultados del proyecto buscando un equilibrio entre la participación en eventos internacionales y la publicación en revistas de impacto.

Se han llevado a cabo un total de cuatro acciones relevantes, detalladas en la sección 4.2, y se están escribiendo tres nuevos artículos en relación a la asignatura de "Nuevas tendencias en Ingeniería Industrial", uno para la International Journal of Engineering Education y dos para Tesla, la Revista del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid.

Tipo publicación	Número	Título Ponencia/recurso	Nombre Congreso/Revista
Congreso Nacional			
Congreso Internacional	1	Díaz Lantada et al.- "The Ingenia Initiative: A multidisciplinary set of subjects for promoting the CDIO methodology"	11th International CDIO Conference, Cheng-Du, China
Jornada Nacional			
Jornada Internacional			
Artículos Revista Nacional	1	Díaz Lantada como integrante de la Comisión de Enseñanza del COIIM: "Informe de la Comisión de Enseñanza del COIIM"	Tesla, Revista del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid
Artículo Revista Internacional	1	Díaz Latnada et al.- "Engineering Education for All: Strategies and Challenges"	Artículo para la International Journal of Engineering Education (en prensa)
Capítulo Libro			
Libro Completo	1	"Engineering Education for All"	Volumen especial para la International Journal of Engineering Education (en prensa)

5. DIFICULTADES Y SUGERENCIAS DE MEJORA

5.1. Describa las dificultades más relevantes encontradas así como las sugerencias de mejora que considere oportunas. :

Mis sugerencias principales están relacionadas con la valoración de servicios descrita más adelante. Opino que la UPM debe seguir apoyando y promocionando la Innovación Educativa, para paliar en la medida de lo posible la pérdida de recursos y personal de estos últimos años y sentar las bases para un futuro mejor. Una mayor eficacia a la hora de gestionar los pagos beneficiaría, no sólo el ámbito de la innovación educativa, sino en general todas las actuaciones relacionadas con la investigación, desarrollo e innovación que se realizan en nuestra Universidad.