



Memoria del proyecto MOOC de Geometría Español-Inglés

Creada por JUAN ALONSO ALRIOLS

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:

Este Proyecto cubre los objetivos de centro 7 y 8:

- OBJ7: Adaptación de cursos de la oferta académica de la UPM a modalidades que incluyen formación online para ser ofrecido a estudiantes de la UPM o ajenos a la misma, incluyendo los MOOCs. Acciones que propicien o supongan la consecución de este objetivo sobre la base de las materias propias de las titulaciones de la ETSIAE (Cursos OCW, MOOCS, webs específicas).
- OBJ8: Desarrollar repositorios de prácticas, recursos docentes, y actividades online, que faciliten la experimentación así como el aprendizaje autónomo. Incremento del número de prácticas que menciona el objetivo. Creación del repositorio y puesta en marcha de un grupo estable que lo consolide y desarrolle con la involucración de técnicos de laboratorio.

En particular se ha trabajado transversalmente los bloques fundamentales de la asignatura, relacionando la geometría espacial con las técnicas de representación normalizada.

De los objetivos parciales, se ha realizado:

- El diseño de una metodología docente para el aprendizaje de las formas regulares en el campo de los poliedros implementando una secuencia de aprendizaje con ayuda de medios sencillos (palillos, imanes, etc), en la que por medio del juego, se construyen estructuras tridimensionales con las que se experimenta la representación de dichas formas.
- Esta técnica es de fácil implementación en centros de bachillerato habiendo sido experimentado en el Master de Formación del Profesorado para ESO, Secundaria y Bachillerato, desde el punto de vista de formación de futuros docentes, actuando como discentes.
- El contenido para el desarrollo del proyecto ha sido seleccionado de las materias comunes de los curriculums de bachillerato, y de primer ciclo de Ingeniería. Lo que permitirá su amplia difusión al finalizar el desarrollo de las unidades didácticas correspondientes.

Entre las acciones a destacar en el proyecto se encuentra:

- La digitalización de una base de datos de problemas que cubren la mayor parte de los contenidos de la asignatura Expresión Gráfica, de primer curso de grado en ingeniería.
- Se han realizado modelos digitales con geometría variacional de las figuras que recogen los conceptos básicos de la geometría espacial, asociada a los capítulos de superficies.
- Actualmente
- Se han revisado los contenidos de un Blog dedicado a la enseñanza de la expresión gráfica completando unidades didácticas, hasta abarcar el 90% de la asignatura. Dicho Blog desarrollado por miembros de la unidad docente, con un tráfico diario superior a 1000 visitas.
- Se ha estructurado un reducido número de temas en unidades básicas de aprendizaje que han servido para la organización de las sesiones de captura de vídeo.
- Se dispone de cuatro horas de grabación de vídeo que se encuentra en proceso de minutaje, previo a su edición final.

3. RESULTADOS E IMPACTO

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

- Colección de problemas para estudio autónomo.
- Recopilación de secuencias de vídeo para edición de unidades de aprendizaje (en proceso de edición).
- Repositorio en Blog de unidades de aprendizaje.
- Guía para experimentación con elementos básicos; palillos, imanes, etc.
- Poster
- Repositorio de objetos de realidad aumentada.

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

3.2.1 Mejora resultados aprendizaje:

Aumento cualitativo en la capacidad de conceptualización de la geometría espacial y en los métodos de inferencia de relaciones abstractas.

Mejora en la representación de objetos.

3.2.2. Mejora de sistemas de información:

Integración entre elementos tangibles y tecnologías de la información de forma coordinada en la secuenciación del aprendizaje.

3.2.3. Mejora en el uso de metodologías:

Establecimiento de procesos y secuencias de enseñanzas con mayor rendimiento en el aprendizaje, fomentando la gamificación.

3.2.4. Mejora en la comunicación con centros de EEMM:

Feria de la Ingeniería y la Arquitectura 2015, realizada en la Escuela de Ingenieros Agrónomos, con la participación de 3.100 estudiantes de más de 40 centros de enseñanza media.

Participación en la feria de JUVENALIA, en uno de los cuatro stands de la UPM con el eslogan "Construyendo geometría en el espacio".

Participación en las actividades de 4º ESO+EMPRESA, con la sesión de trabajo "Ingeniería gráfica" en la que se atendió a 24 alumnos de 14 Centros Educativos de la Comunidad de Madrid.

3.2.5. Mejora en la coordinación horizontal/vertical:

Mejora en los procesos de identificación de representaciones espaciales y profundización en el conocimiento abstracto de las relaciones geométricas en elementos tridimensionales.

3.2.6. Mejora en la cooperación interinstitucional:

Representación de la UPM en diferentes ferias.

3.2.7. Mejora de las tutorías:

Facilitación del acceso al profesorado como consecuencia de la interrelación detallada con los alumnos.

3.2.8 Transferencia de productos, servicios, métodos,... a otros centros UPM:

Pendiente de la diseminación de material a la finalización del ciclo de diseño.

3.2.9. Mejora de sistemas de evaluación:

Mejora en los resultados de evaluación de los estudiantes.

3.2.10. Otros

Ámbito:

Mejora en la coordinación del equipo de profesores

Descripción:

Mejora en la coordinación del equipo de profesores unificando criterios para la impartición de diferentes grupos del mismo nivel de alumnos.

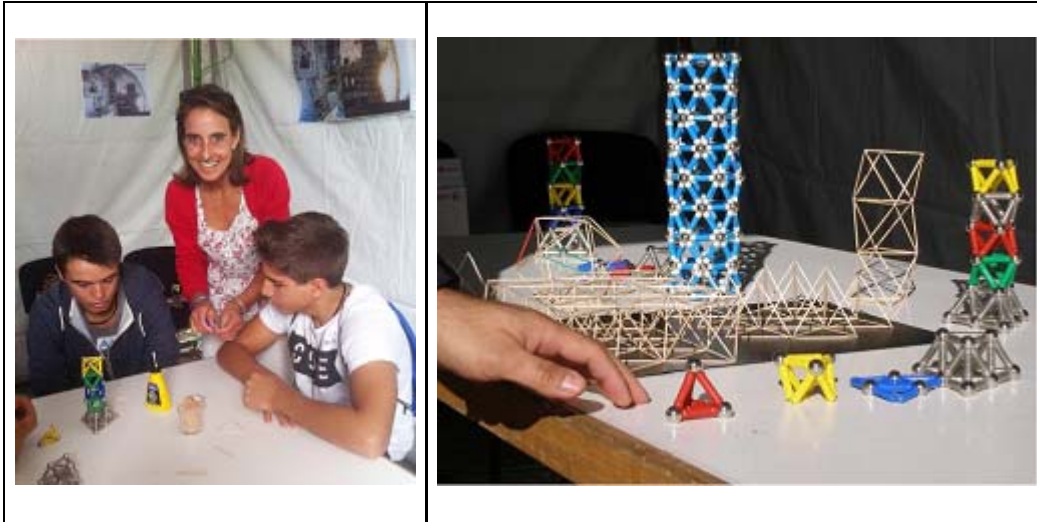
4. DIFUSION

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

- Artículo "Active methods of teaching and learning: improving perception of space geometric" en la novena convocatoria del INTED (Conferencia Internacional de tecnología, Educación y desarrollo de 2015).
- Publicación online en formato Blog <http://piziadas.com/dibujo>.

4.2. Asistencia a eventos sin realizar ponencias:

- Jornada 4º ESO + EMPRESA, desarrollada en las instalaciones de la Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio.
- Feria de la ingeniería y la arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid 2015.



- Juvenalia (Salón del Ocio Infantil y Juvenil) edición 2015.



5. DIFICULTADES Y SUGERENCIAS DE MEJORA

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

La inexperiencia del equipo en las tareas de adquisición de vídeo para fines didácticos, ha obligado a repetir numerosas tomas, hasta conseguir la calidad de imagen y sonido necesarias para la realización de un audiovisual. Aunque se ha contado con la posibilidad del GATE para la grabación de los contenidos, el equipo ha decidido formarse en esta experiencia de innovación con objeto de adquirir autonomía para la continuación del proyecto. El periodo de formación ha sido tan dilatado, que no se ha podido utilizar los recursos económicos presupuestados para la contratación del becario que podría colaborar en fases más adelantadas en tareas cuya rutina esté definida en base a la experiencia adquirida.

La limitación de plazo del proyecto podría ser un aspecto a revisar en futuras convocatorias con objeto de dar continuidad a las metodologías desarrolladas en una primera fase.

6. VALORACION SERVICIOS


6.1 Valore de 1 a 10 la atención recibida por el Servicio de IE: 8


6.2 Valore de 1 a 10 los servicios y recursos disponibles en el Portal de IE: 8


ADJUNTOS

Ficheros adjuntos:

 [Feria de la ingenieria 2015 MJ mini.png](#)

 [Feria de la ingenieria 2015 MJ mini.png](#)

 [Juvenalia 1.jpg](#)

 [Juvenalia 2.jpg](#)