



POLITÉCNICA

Memoria de Proyecto de Innovación Educativa Cursos 2016-17

<http://innovacioneducativa.upm.es>

Memoria del proyecto TOPLAB_AA. Analíticas de aprendizaje en el Laboratorio Virtual (de observaciones topográficas) TOPLAB

Creada por JOSE MANUEL BENITO OTERINO

Datos del proyecto

Código: IE1617.1201

Título del proyecto: TOPLAB_AA. Analíticas de aprendizaje en el Laboratorio Virtual (de observaciones topográficas) TOPLAB

Coordinador: JOSE MANUEL BENITO OTERINO

Centro: E.T.S.I. TOPOGRAFIA GEODESIA CARTOGRAFIA

Nivel: Nivel 1. Proyectos promovidos por los Grupos de Innovación Educativa (GIEs)

Número de miembros: 11

Tipo de experiencia: E4. Aprendizaje Adaptativo

1. Alcance y Destinatarios en los que ha repercutido el proyecto

1.1 Número de alumnos UPM:

1516

1.2 Número de Asignatura/s:

20

1.3 Titulación/es Máster:

MU EN INVESTIGACION, MODELIZACION Y ANALISIS DEL RIESGO EN M.A.

1.4 Titulación/es Grado:

GRADO EN EDIFICACION

GRADO EN INGENIERIA AGRICOLA

GRADO EN INGENIERIA AGROAMBIENTAL

GRADO EN INGENIERIA ALIMENTARIA

GRADO EN INGENIERIA CIVIL

GRADO EN INGENIERIA CIVIL Y TERRITORIAL

GRADO EN INGENIERIA DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION GEOESPACIAL

GRADO EN INGENIERIA DE LOS RECURSOS ENERGETICOS, COMBUSTIBLES Y EXPLOSIVOS

GRADO EN INGENIERIA DEL MEDIO NATURAL

GRADO EN INGENIERIA EN TECNOLOGIA MINERA

GRADO EN INGENIERIA FORESTAL

GRADO EN INGENIERIA GEOLOGICA

GRADO EN INGENIERIA GEOMATICA

GRADO EN INGENIERIA GEOMATICA Y TOPOGRAFIA

GRADO EN INGENIERIA Y CIENCIA AGRONOMICA

1.5 Centro/s de la UPM:

E.T.S. DE EDIFICACIÓN

E.T.S. DE INGENIERÍA CIVIL

E.T.S.I. DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

E.T.S.I. TOPOGRAFIA GEODESIA CARTOGRAFIA

E.U.I.T. AGRICOLA

2. Equipo y Coordinación del proyecto

2.1 Describa muy brevemente las acciones para la coordinación y seguimiento del proyecto que han desarrollado:

Reuniones de prof. colaboradores del PIE (Laboratorios virtuales eLab3d y TOPLAB). Reuniones de prof. colaboradores del PIE (TOPLAB). Reuniones de prof. colaboradores y becario del PIE. Reuniones de prof. colaboradores y becario del PIE con GATE (Dirección y técnicos). Generación de documentos (incidencias, sugerencias, chequeo, etc.). Asistencia a Jornadas específicas del tema y establecimiento de contactos con expertos.

2.2 Describa, si hubo, las dificultades más relevantes para coordinar al equipo del proyecto e indique las soluciones encontradas:

Dependencia del avance del GATE en desarrollo de TOPLAB. Complejidad de mecanismos a implementar para recogida automática de datos que permitirán analizar el comportamiento del usuario TOPLAB. Determinar y definir las variables a considerar. Repetición por colaboradores del PIE de la validación de las 8 prácticas en diferentes momentos en trabajo iterativo con los programadores. Adaptación del horario del becario al ritmo de avance del GATE.

2.3 ¿Ha contado con la colaboración de BECARIOS?:

Si

En caso afirmativo, enuncie brevemente las tareas desarrolladas por cada uno de los becarios y su contribución al proyecto

2.3.1

Nombre becario

2.3.2 Tareas realizadas

2.3.3 Formación recibida

Juan José Portela Fernández [1]	Comprobación repetida tras cada avance del GATE del buen funcionamiento en todas las fases de todas las prácticas del laboratorio virtual TOPLAB. Sometimiento de TOPLAB a acciones no previstas y análisis de su reacción para la incorporación de filtros previos que eviten el colapso del mismo.	Funcionamiento de TOPLAB.
Juan José Portela Fernández [2]	Producción de mini-videos (Demos y tutoriales) con TOPLAB. Producción de documentos (excel) para implementar el Tutor automático en las prácticas TOPLAB. Ensayos y pruebas de las prácticas en TOPLAB con alumnos para generar registros para analizar el comportamiento del Tutor automático	Producción de vídeos: Captura de pantalla y edición con movie maker. Configuración del Tutor automático para los laboratorios virtuales en 3dlabs.upm

3. Colaboración interna y externa a la UPM

3.1 ¿Ha colaborado con otros proyectos, grupos, órganos, de su centro, de otros centros y de

Servicios centrales de la UPM?:

Si

En caso afirmativo, indique la colaboración interna a la UPM realizada en el proyecto

3.1.1 Tipo	3.1.2 Nombre	3.1.3 Describa brevemente la colaboración
Servicio / Unidad de Rectorado (GATE, ICE, calidad, biblioteca, internacional, ...)	GATE. Servicio de laboratorios virtuales	Producción del laboratorio virtual TOPLAB. Formación sobre tutor automático para laboratorios virtuales UPM. Implementación del Tutor automático en TOPLAB. Extracción de información proporcionada por el tutor automático (ficheros .project y .owl).
Otros GIE - Grupo de Innovación Educativa UPM	GIMAE (ETSI en Sistemas de Telecomunicación). Participante en este PIE.	Contrastar el funcionamiento del Tutor automático que utiliza el laboratorio virtual eLab3D para valorar su idoneidad en el laboratorio virtual TOPLAB
Otro	Profesor Jaime Ramirez Rodríguez. E.T.S.I. Informáticos (d470) dep. Lenguajes y sistemas informáticos e ingeniería de software.	Implementar un Sistema Inteligente de Tutoría SIT en TOPLAB. Tratar registros generados por el Tutor automático al realizar prácticas en TOPLAB (generar imágenes del comportamiento de los alumnos)
Otro	Profesor Jaime Ramirez Rodríguez. E.T.S.I. Informáticos (D470). Dep. Lenguajes y sistemas informáticos e ingeniería de software.	Validar en TOPLAB el visualizador interactivo de modelo de comportamiento colectivo de estudiantes para desarrollar una estrategia de tutoría adaptada a cada estudiante (técnica pedagógica andamiaje)

3.2 ¿Ha desarrollado acciones de cooperación interinstitucional, ámbito nacional o internacional(proyectos externos, concursos)?:

Si

En caso afirmativo, indique la colaboración externa realizada en el proyecto

3.2.1 Tipo	3.2.2 Nombre	3.2.3 Describa brevemente la colaboración
------------	--------------	---

3.2.1 Tipo	3.2.2 Nombre	3.2.3 Describa brevemente la colaboración
Otros	Profesor Juan Cruz Benito (Universidad de Salamanca). GRupo de Investigación en InterAcción y eLearning (GRIAL)	Contacto para establecer colaboración con SNOLA (Spanish Network Of Learning Analytics) para analizar los datos de comportamiento de los alumnos en TOPLAB

4. Objetivos y Actuaciones

4.1 De los objetivos previstos en el proyecto, describa brevemente cómo ha sido la consecución de los mismos:

Se han validado las prácticas virtuales. No obstante, están pendientes algunas mejoras que conllevarán nuevos chequeos de menor entidad. Se ha determinado el mecanismo para recogida de los datos (Tutor) y se ha configurado e implementado. Se han hecho pruebas con alumnos, recogiendo datos y procesando los ficheros (.owl). Se está en disposición de avanzar a la siguiente fase de análisis de datos de comportamiento para desarrollar un SIT.

4.2 De las fases y actuaciones previstas en la solicitud del Proyecto, describa brevemente cómo ha sido su desarrollo:

El chequeo de las prácticas se ha hecho inicialmente en base a comportamientos correctos de usuario. Posteriormente se han sometido a acciones incorrectas para alimentar el sistema de tutoría y reforzar TOPLAB. Se han elaborado hojas excel para configurar el tutor de cada práctica. Se han procesado los ficheros generados por el Tutor para obtener una imagen del comportamiento de los usuarios.

4.3 ¿Ha realizado evaluación de resultados del proyecto?:

Si

4.3.1 En caso afirmativo describa la metodología de evaluación usada para la recogida, procesamiento y análisis de los resultados:

Encuestas de satisfacción de TOPLAB a alumnos y profesores. El trabajo realizado por un usuario en TOPLAB se recoge en web. Se han recogido satisfactoriamente datos proporcionados por el tutor automático implementado. En proceso: se están analizando ficheros generados por el tutor en pruebas realizadas con alumnos (convocatoria de PIEs 2017).

4.4 ¿Dispone de instrumentos para recoger evidencias de logro de las actuaciones (rúbricas de desempeño, exámenes test,..)?:

Si

5. Difusión y Divulgación

5.1 Relacione las acciones y el material elaborado para la divulgación y difusión del proyecto (publicaciones, talleres, ...)

5.1.1 Publicación	5.1.2 Título	5.1.3 Nombre de Congreso/Revista (Institución/país)
Ponencia Congreso Internacional	Aprendizaje con simulación virtual. Una aplicación a la nivelación topográfica.	CINAIC 2017. IV Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad.

5.1.1 Publicación	5.1.2 Título	5.1.3 Nombre de Congreso/Revista (Institución/país)
		Zaragoza. España.
Ponencia Jornada Nacional	TOPLAB_AA. Analíticas de aprendizaje en el laboratorio virtual (de observaciones topográficas) TOPLAB	Tendencias en IE y su implantación en la UPM. Ciclo de Jornadas 2017. Jornada I, Aprendizaje Adaptativo.

5.2 Otras acciones de difusión

5.2.1 Otras acciones de difusión	5.2.2 Nombre	5.2.3 Más información de la acción
Cartelería, Trípticos	TOPLAB Laboratorio virtual de observaciones topográficas	Díptico informativo distribuido a alumnos y usuarios
Otras acciones de difusión/divulgación	Conferencia sobre Laboratorios virtuales organizada por el GATE para profesores de EEMM y Bachillerato	Presentación del laboratorio virtual TOPLAB y sus posibles adaptaciones para realizar talleres a alumnos de EEMM y bachillerato.

5.3 ¿Han utilizado medios internos de UPM para difusión del PIE?:

Si

En caso afirmativo, indique cual o cuales:

Youtube UPM

Web UPM

6. Formación recibida en el marco del proyecto

6.1 En el marco del proyecto, ¿Los integrantes del proyecto han recibido formación sobre innovación y docencia?:

Si

6.2 En caso afirmativo, relacione la formación de los integrantes del proyecto que han recibido durante el proyecto

6.2.1 Tipo de formación	6.2.2 Nombre de la acción formativa	6.2.3 Horas de la acción formativa por persona	6.2.4 Nº de asistentes de PIE	6.2.5 Institución que lo imparte
Asistencia a congresos sin realizar ponencia	Tendencias en IE y su implantación en la UPM. Ciclo de Jornadas 2017. Jornadas II, III, IV y	14	1	UPM

6.2.1 Tipo de formación	6.2.2 Nombre de la acción formativa	6.2.3 Horas de la acción formativa por persona	6.2.4 N° de asistentes de PIE	6.2.5 Institución que lo imparte
-------------------------	-------------------------------------	--	-------------------------------	----------------------------------

VI.

7. Resultados e Impacto en la calidad educativa

7.1 Relacione los productos concretos y tangibles desarrollados en el proyecto

7.1.1 Tipo Producto desarrollado	7.1.2 Título	7.1.3 Recurso educativo que se ha publicado en abierto
Aplicaciones	TOPLAB	Si
Aplicaciones	Tutor automático para el laboratorio virtual TOPLAB	

7.2 Impacto de resultados en la mejora de la calidad educativa

7.2.1 Aportación

TOPLAB: en aprendizaje autónomo en abierto aporta posibilidades hasta ahora impensables por carestía del instrumental o alejamiento geográfico de los centros docentes; en clase invertida el alumno sale a prácticas de campo con entrenamiento previo en uso del instrumental y del método de trabajo. El SIT proporcionará calificación automática.

TUTOR AUTOMÁTICO: permitirá, en un futuro, desarrollar un SIT (Sistema de tutoría inteligente) que facilitará implantar aprendizaje adaptativo y calificación automática.

7.3 Relacione de manera breve las principales conclusiones que se han podido extraer del desarrollo del Proyecto:

Dificultad del entorno de trabajo. Mejora continua del producto. Actitud positiva de los alumnos para colaborar en su validación. Actitud positiva de los profesores de otros centros para su utilización y propuesta de desarrollo de complementos para la calificación automática de las prácticas. Necesidad de continuar con la fase 2 del proyecto (Analíticas de aprendizaje).

9. Valoración del proyecto y del Servicio de Innovación Educativa

9.1 Grado de cumplimiento del proyecto respecto a lo previsto:

8

9.2 Interés por continuar desarrollando y profundizando en los objetivos del proyecto:

10

9.3 El proyecto ha servido para reforzarse (o constituirse) como GIE - Grupo de Innovación Educativa:

9

9.4 Valoración de la experiencia de trabajo en equipo entre docentes:

10

9.5 Grado de transferencia de la innovación del proyecto:

8

9.6 Satisfacción general por los resultados:

9

10. Otras Observaciones y Sugerencias:

En aptdo. 1 se han considerado "destinatarios UPM de este PIE" a los potenciales usuarios UPM de TOPLAB, en base a la información aportada al coordinador de este PIE por los profesores de Geomática de 7 escuelas UPM. Sugerencias: se considere ampliar personal en la dotación del GATE por ser imprescindible para apoyar el progreso en IE; se reconozca en el cómputo del Departamento las muchas horas que los miembros de los GIES dedican a los PIEs.