



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Memoria de Proyecto de Innovación Educativa Curso 2023-2024

CAME-SAP. Corrección Automática de Modelos de Estructuras con SAP-2000

Creada por ANTONIO ALVARO AZNAR LOPEZ

DATOS DEL PIE

Coordinador: ANTONIO ALVARO AZNAR LOPEZ

Centro: E.T.S. DE ARQUITECTURA

Nivel: GIE

Línea: E3. Aprendizaje Basado en Retos - Design Thinking

Código: IE24.0305

DESTINATARIOS SOBRE LOS QUE HA REPERCUTIDO EL PROYECTO

Número de alumnos UPM: 390

Número de asignaturas: 1

Titulaciones Máster:

Titulaciones grado:

GRADO EN FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA

Centros de la UPM:

E.T.S. DE ARQUITECTURA

COLABORACIÓN INTERNA Y EXTERNA A LA UPM

¿Ha colaborado con otros proyectos, grupos, órganos, de su centro, de otros centros y de Servicios centrales de la UPM?

Si

Tipo	Nombre	Descripción
Servicio / Unidad de Rectorado (GATE, ICE, Calidad...)	Servicio de GATE	Nos han ayudado para la implementación de la nueva pregunta elaborada

En el marco del proyecto, ¿han desarrollado acciones de cooperación inter-institucional, ya sean de ámbito nacional o internacional (participación en proyectos externos, concursos, foros...)

Si

Tipo	Nombre	Descripción
Centro de enseñanza superior nacional	Dr. Paloma Aragonés Maza	Nos ha ayudado en las estadísticas para evaluar la eficacia de la nueva pregunta

OBJETIVOS Y ACTUACIONES

De los objetivos, fases y actuaciones previstos en la solicitud del proyecto, describa brevemente cómo ha sido el desarrollo y consecución de los mismos

Los objetivos alcanzados con el PIE se resumen en:

- La promoción de metodologías innovadoras y tecnológicas en el campo de enseñanzas en estructuras de edificación.
- Incorporar herramientas profesionales de cálculo en la formación teórica.
- El aumento de la motivación de los estudiantes universitarios
- La promoción del aprendizaje de los retos en y el pensamiento de diseño (Design Thinking) como enfoques pedagógicos.
- El desarrollo de experiencias innovadoras.
- Innovar en métodos de evaluación para el aprendizaje.

Las fases del proyecto se resumen en:

Fase 1: Investigación y Análisis (Estudio Previo)

- Identificación de las necesidades educativas y áreas de mejora que se ha desprendido en la creación de una pregunta específica en Moodle.
- Revisión de la literatura y mejores prácticas relacionadas con la creación de preguntas en entornos de aprendizaje en línea.

Fase 2: Diseño y Desarrollo (Programación de la Pregunta)

- Diseño detallado de la pregunta, incluyendo su formato, tipo (por ejemplo, opción múltiple, respuesta corta, ensayo, etc.), y las opciones de calificación.
- Diseño de las opciones de calificación para la corrección del modelo (número de nodos y barras, características y valores de las acciones, coacciones y esfuerzos, etc.)
- Programación de la nueva pregunta y puesta a punto.

Fase 3: Implementación y Evaluación (Incorporación en Moodle)

- Integración de la pregunta en la plataforma Moodle de la UPM
- Incorporación de la pregunta en el repertorio de Moodle para que cualquier profesor pueda emplearla en cualquier otro área (mecánica, electromagnetismo, fluidos, etc.)

Fase 4: Utilización y difusión (Puesta en práctica)

- Incorporación del uso de la nueva pregunta en el segundo semestre del curso 23-24 en la asignatura Estructuras 2
- Evaluación de satisfacción y resultados
- Divulgación de la propuesta y la experiencia en congresos/revistas de innovación educativa

¿Ha realizado evaluación de resultados del proyecto? No

DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN

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

Publicación	Título	Nombre del congreso / revista	Evidencia
Ponencia congreso nacional	IMPROVING EDUCATION IN STRUCTURAL ANALYSIS: INTEGRATION OF SAP-2000 EXERCISES AND AUTOMATED CLASSROOM ASSESSMENT	ICERI 2024	Enlace

Otras acciones de difusión/divulgación:

¿Han utilizado medios internos de UPM para difusión del PIE? En caso afirmativo, indique cuál o cuáles

FORMACIÓN RECIBIDA EN EL MARCO DEL PROYECTO

¿Los integrantes del proyecto han recibido formación sobre innovación y docencia?

Tipo de formación	Nombre de la acción formativa	Horas	Institución que lo imparte	Asistentes
Cursos de UPM (ICE...)	Introducción al diseño paramétrico con Grasshopper	7	ICE (UPM)	1
Cursos de UPM (ICE...)	Introducción a la Inteligencia Artificial y al Aprendizaje Automático	8	ICE (UPM)	1
Cursos de UPM (ICE...)	Diseño y desarrollo de un curso online en plataforma UPMX	20	ICE (UPM)	1
Cursos de UPM (ICE...)	Introducción al diseño de apps con Matlab para docencia e investigación	8	ICE (UPM)	1
Cursos de UPM (ICE...)	Aprendizaje basado en proyectos	6	ICE (UPM)	1
Cursos no UPM	INTELIGENCIAS ARTIFICIALES GENERATIVAS APLICADAS A LA PRÁCTICA DOCENTE	12	Universidad Rey Juan Carlos	1

RESULTADOS E IMPACTO EN LA CALIDAD EDUCATIVA

Relacione los productos concretos y tangibles desarrollados en el proyecto

Tipo de producto desarrollado	Título	¿Publicado en abierto?	Evidencia
Otros	Nueva pregunta de Moodle para corregir modelos de SAP-2000	Si	Enlace

Impacto de resultados en la mejora de la calidad educativa

Relacione de manera breve las principales conclusiones que se han podido extraer del desarrollo del proyecto

Se ha podido diseñar y programar un nuevo tipo de pregunta que es capaz de corregir automáticamente mediante Moodle modelos de estructuras desarrollados mediante el programa Sap-2000

VALORACIÓN DEL PROYECTO

Grado de cumplimiento del proyecto respecto a lo previsto: 10

Interés por continuar desarrollando y profundizando en los objetivos del proyecto: 10

El proyecto ha servido para reforzarse (o constituirse) como GIE-Grupo de Innovación Educativa: 10

Valoración de la experiencia de trabajo en equipo entre docentes: 10

Grado de transferencia de la innovación del proyecto (hay profesores, colegas o líderes interesados o que puedan adaptar los métodos o resultados del proyecto): 10

Satisfacción general por los resultados obtenidos: 10

OTRAS OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS
