نموذج نشر المشروع على موقع المركز
ودليل تطبيق أو استخدام منتجات منح التميز في التعلم والتعليم (الدورة التاسعة)

نموذج النشر

عنوان المشروع: تعزيز حل وتحليل المسائل الفيزيائية بواسطة الذكاء الاصطناعي التوليدي

أعضاء هيئة التدريس المشاركين في المشروع

الاسم	الكلية	القسم أو التخصص
د. شيخة بنت فهد الموسى	العلوم	الفيزياء والفلك

المقرر أو المقررات التي يستهدفها المشروع

المقرر	الكلية	القسم
مقررات الفيزياء	العلوم	الفيزياء والفلك

ملخص المشروع باللغة العربية

يهدف المشروع إلى تطوير تجربة تعلم تفاعلية معتمدة على دمج الذكاء الاصطناعي التوليدي كأداة تعليمية داعمة لعملية تحليل المسائل الفيزيائية وحلها. ويسعى المشروع إلى نقل الطالب من دور المتلقي للحل إلى دور المشارك الفعّال في بناء المعرفة، وتحليلها، ونقدها، وفهمها بصورة أعمق.

يعتمد المشروع على نموذج تدريجي يتكون من ثلاث مراحل رئيسية. تبدأ المرحلة الأولى بتهيئة الطلاب للاستخدام الواعي والمسؤول للذكاء الاصطناعي، والتدريب على أساسيات هندسة أوامر التلقين وكيفية التفاعل الفعال مع أنظمة الذكاء الاصطناعي، ثم ينتقل الطلاب إلى مرحلة التطبيق، حيث يعملون على حل مسائل فيزيائية من خلال حوار تفاعلي مع أنظمة الذكاء الاصطناعي، وصولًا إلى المرحلة النهائية التي تتضمن عرضًا علميًا يوثّق تجربة التعلم ويعرض نتائجها وتأملات الطلاب فيها.

أثناء حل المسائل، يبدأ الطالب بمحاولة الحل ذاتيًا بالاعتماد على المرجع العلمي، ثم يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل خطوات الحل، واكتشاف الأخطاء وتصحيحها، ومناقشة المفاهيم الفيزيائية المرتبطة بالمسألة، والتحقق من صحة النتائج. كما يستخدم الذكاء الاصطناعي لتوليد تمثيلات بصرية ومحاكاة ورسوم بيانية تسهم في تعزيز الفهم التصوري للمفاهيم المجردة. ويلتزم الطالب كذلك بتوثيق كامل للمحادثات مع الذكاء الاصطناعي، واستخلاص الأوامر الفعالة في التحليل والنقد والتفسير.

يتميز المشروع بتركيزه على تحويل الذكاء الاصطناعي من مجرد أداة للحصول على الإجابات إلى شريك معرفي يساهم في تنمية التفكير النقدي والتحليل العلمي والتعلم الذاتي. كما يؤكد المشروع بصورة مستمرة على أهمية التحقق العلمي من مخرجات الذكاء الاصطناعي، والالتزام بإرشادات الاستخدام المسؤول والأخلاقي لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

ملخص المشروع باللغة الإنجليزية

This project aims to create a more interactive and meaningful learning experience in university physics courses by integrating generative artificial intelligence as a supportive educational partner in solving and analyzing physics problems. Rather than using AI simply to obtain answers, the

project encourages students to actively engage in the learning process by questioning, analyzing, evaluating, and building their own understanding of the concepts.

The project follows a progressive learning model that begins by preparing students for the conscious and responsible use of artificial intelligence. Students are first introduced to the fundamentals of prompt engineering and effective interaction with AI systems. They then move into the application stage, where they work on physics problems through interactive discussions with AI platforms. The experience concludes with a final scientific presentation in which students reflect on their learning journey and showcase their work.

In each problem-solving activity, students are required to begin independently using their textbook and scientific references before turning to AI support. The AI is then used to analyze solution steps, identify mistakes, discuss physical concepts, verify results, and generate visualizations, simulations, and graphs that help deepen conceptual understanding. Students also document their conversations with AI systems and reflect on which prompts were most effective in improving analysis, critique, and understanding.

What makes this project distinctive is its emphasis on transforming artificial intelligence from a shortcut for answers into a genuine knowledge partner that supports critical thinking, scientific reasoning, and self-directed learning. Throughout the project, students are continuously encouraged to verify AI-generated responses, connect their solutions to trusted academic references, and use AI responsibly and ethically as part of the learning process.

دليل استخدام منتجات المنح

الهدف من هذا الدليل هو مساعدة أعضاء هيئة التدريس على استخدام منتجات المنح (كالبرمجيات أو المنتجات التفاعلية)

مجال التطبيق	جميع مقررات الفيزياء الجامعية.
الموضوع	RUBIQ ١,٠
المنتج / الأداة/ الممارسة	مساعد ذكي داعم لحل المسائل الفيزيائية يعتمد على الذكاء الاصطناعي التوليدي. يتضمن أساليب تعلم تفاعلية، تصحيحاً تفاعلياً، تحليلاً للمفاهيم، وبناء استراتيجيات حل المسائل.
القيمة المضافة	يساعد المنتج على تعزيز الفهم وتحسين مهارات التفكير النقدي والتحليل العلمي، وتحويل الطالب من متلق للحل إلى مشارك نشط في بناء المعرفة. كما يدعم التعلم الذاتي، ويطور مهارات التحقق العلمي، ويعزز الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعي.
تحديد الاحتياجات	جهاز حاسب أو جهاز لوحي متصل بالإنترنت، وإمكانية الوصول إلى منصات الذكاء الاصطناعي مثل ChatGPT أو Gemini .
تهيئة الطلاب	تعريف الطلاب بإرشادات جامعة الملك سعود لاستخدام الذكاء الاصطناعي، وتوضيح أهداف المشروع وآلية التفاعل مع الذكاء الاصطناعي، مع تدريبهم على كتابة أوامر تلقين فعالة وكيفية التحقق العلمي من المخرجات.
إجراءات التطبيق	يبدأ الطالب بمحاولة حل المسألة ذاتياً، ثم يناقش الحل مع الذكاء الاصطناعي خطوة بخطوة مع اقتراحات من الذكاء الاصطناعي تدعم التعمق والتحقق من حل المسألة.
للتواصل	د. شيخة فهد الموسى salmousa@ksu.edu.sa