



CURSO DE POSGRADO

EXPLICACIÓN Y ARGUMENTACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CIENCIAS EXPERIMENTALES Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL CHAT GPT

INFORMACIÓN AMPLIADA

EXPLICACIÓN Y ARGUMENTACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CIENCIAS EXPERIMENTALES Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL CHAT GPT



Tipo de actividad: Curso de posgrado

Denominación: Explicación y argumentación en la resolución de problemas de ciencias experimentales y la inteligencia artificial chat GPT (RES - 2023 - 231 - CD-EXA # UNNE).

Destinatarios: Profesores o profesionales que enseñan Física, Química y Biología en la educación secundaria o institutos de formación docente. Deben tener carrera de grado universitaria o de nivel superior no universitario con cuatro años de duración como mínimo.

Carga horaria: 30 horas.

Dictado del curso: Desde el 24 de mayo de 2024.

Inscripción: Abierta hasta el 24 de mayo a las 12 h. por SIU GUARANI.

Cupos: Mínimo 20 personas – Máximo 50

Modalidad: Virtual.

Arancel: Público general: \$ 18.000.

Fundamentación

En pleno siglo XXI las tecnologías han invadido el contexto social, y el campo educativo no está ajeno a ello. Los profesores dan una tarea a los estudiantes y ellos le piden al software de inteligencia artificial que les responda. Como dice Diego Craig (2023, 16), “la tentación de usar la IA para hacer trampa en el aprendizaje es comprensible”, en el adolescente que busca siempre el menor esfuerzo a la hora de aprender ¿Qué debe hacer el docente entonces, si el trabajo no es genuino del estudiante? Ahí está el desafío, en saber buscar cómo usar la IA para que actúe en el proceso de aprendizaje como un “fiel compañero de equipo, respaldando y facilitando este proceso de aprendizaje auténtico, y no intentando ser el protagonista de la película” (Craig, 2023,16).

Es cierto que existe una incertidumbre en el sistema educativo de cómo abordar esta nueva tecnología dentro y fuera de las aulas. Como todo recurso, incorporarlo nos llevará a un cambio

EXPLICACIÓN Y ARGUMENTACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CIENCIAS EXPERIMENTALES Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL CHAT GPT



en la forma de enseñar y aprender. En primer lugar, no debemos alarmarnos y sí capacitarnos en saber qué es y cómo usarla para sacar provecho de ella en las clases.

Es cierto que las IA, responden rápidamente a la pregunta que se le haga, y en la mayoría de los casos, con mucha precisión y rapidez, sobre todo si las respuestas son de carácter narrativo, más que de resoluciones algebraicas.

Por otra parte, cualquier docente sabe de la deficiencia que tienen los jóvenes de la educación secundaria a la hora de producir textos orales o escritos, más aún usando vocabulario científico. Identificar fenómenos o variables, describir, explicar y justificar procesos son desempeños que les cuesta a los estudiantes y en sus expresiones suelen confundir términos cotidianos con científicos, escribir oraciones largas sin coordinación o muy cortas sin justificaciones de lo que afirman. (Sardá y Sanmartí, 2000).

Dado que los estudiantes usan la IA para que les resuelva las tareas y será imposible evitar que la usen, el docente debe sacar provecho de ello. Por eso, en este curso se trae una propuesta de uso de IA que permita promover la argumentación en las clases de ciencias. Se presenta una postura cuestionadora ante las respuestas dadas por la IA, que lleve a los estudiantes a analizar lo brindado por el software, desmenuzar cada párrafo o algoritmos presentados, fundamentar a la luz de los conceptos científicos involucrados y generar una explicación general fundamentada, que responda al formato de texto argumentativo. Para ello es importante que los docentes puedan distinguir qué tipo de problemas utilizar en las clases de ciencias y qué papel debe realizar el docente en el aula a efectos de que el alumno realmente construya sus aprendizajes. Se piensa que usar la IA en las clases, obliga a que la oralidad esté presente en el aula.

Se trae aquí una propuesta innovadora que usa la tecnología, pero promueve el análisis, la discusión, la argumentación y la comunicación oral en las aulas, tanto para momentos de aprendizaje como para instancias de evaluación

Contenidos

Módulo 1: Concepto de IA. Tipos de IA. IA generativa. Chat GPT (Generative Pre-trained Transformer): características básicas y modos de uso. La importancia de los prompts.

EXPLICACIÓN Y ARGUMENTACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CIENCIAS EXPERIMENTALES Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL CHAT GPT



Módulo 2: La resolución de problemas en ciencias experimentales. Hablar y escribir en ciencias. La importancia de la explicación y la argumentación en ciencias. Las dificultades de los estudiantes en la producción de textos de ciencias.

Módulo 3: El chat GPT para las tareas escolares. La autenticidad del aprendizaje con el uso de Chat GPT. Resolución de problemas, chat GPT y argumentación. Propuestas de actividades de enseñanza y evaluación. El rol del profesor en este tipo de actividades.

Objetivos

Objetivo general: Conocer posibilidades de uso de la IA generativa para la enseñanza de las ciencias experimentales

Objetivos específicos:

- Conocer las características de los softwares de inteligencia artificial (IA) generadores de textos, tipo chat GPT o Bing.
- Discutir las posibilidades de uso del chat GPT en la resolución de problemas de ciencias experimentales, para fomentar la argumentación por parte de los estudiantes.
- Diseñar, implementar y analizar una situación de intervención educativa de resolución de problemas de física, química o biología usando chat GPT. Objetivo general: Conocer posibilidades de uso de la IA generativa para la enseñanza de las ciencias experimentales.

Metodología de enseñanza

Se propone una metodología activa y centrada en el estudiante. Para ello se realizarán cuatro encuentros, dos virtuales sincrónicos por videoconferencia y dos presenciales en aulas de FaCENA, y se implementarán actividades individuales y grupales en la plataforma virtual de manera tal de ir realizando una evaluación en proceso.

Los encuentros sincrónicos se realizarán a través de la plataforma institucional (Zoom o Meet), tendrán una duración de dos horas reloj en las cuales se prevé realizar una exposición dialogada de los conceptos clave, pautas para la elaboración de trabajos y espacio de intercambio y participación en torno al tema. Los encuentros presenciales tendrán 3 horas de duración cada uno y se desarrollarán en forma de taller, con participación activa de los estudiantes, en un trabajo

EXPLICACIÓN Y ARGUMENTACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CIENCIAS EXPERIMENTALES Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL CHAT GPT



cooperativo que permita ensamblar marcos teóricos con situaciones prácticas. En estas actividades podrán vivenciar, desde el rol de estudiantes, la propuesta de uso de GPT que se propone en el curso y, como docentes, analizarla didácticamente. Además, se propondrán foros y actividades en el aula virtual, en el cual deberán participar bajo ciertas pautas (lectura de intervenciones previas, fundamentación en la bibliografía).

Durante las semanas del cursado, se realizarán interacciones de manera permanente entre docentes y estudiantes y pares.

Cada estudiante construirá en el último módulo del cursado una secuencia didáctica que deberá ser implementada en sus aulas de clase. El análisis de esa implementación presentado en forma de relato (narrativa escolar) será el trabajo final del curso.

Los trabajos serán presentados a través del aula virtual y compartida en algún espacio de la misma. La evaluación se realizará aplicando una rúbrica con la retroalimentación del equipo docente.

Instancias de evaluación y aprobación

Por medio del seguimiento de las actividades planteadas cada semana en el aula virtual (p ej. encuestas, foros de discusión, análisis FODA), se realizará la evaluación en proceso de los participantes, con la intervención de los tutores del curso. Durante el módulo 3 los estudiantes diseñarán una secuencia didáctica para ser implementada en las aulas de clase de sus escuelas, con el enfoque de uso de la IA que se trabajó en el curso. En el último encuentro presencial, se expondrán las propuestas diseñadas, para ser discutidas entre pares.

Al finalizar el curso la propuesta diseñada y discutida en el último encuentro, deberá ser implementada en las aulas de clase, para, después de ella elaborar el trabajo de evaluación final. En caso del docente no tener aula propia podrá hacerlo en las aulas de algún colega que le permitiera.

Al finalizar el curso se aplicará un cuestionario a través del aula virtual para evaluar este curso de posgrado.

EXPLICACIÓN Y ARGUMENTACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CIENCIAS EXPERIMENTALES Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL CHAT GPT



Docentes:

Docente Dictante: Mgter. Irene Lucero – FaCENA- UNNE

Docentes- tutores:

- Prof. Esp. Ma. Eugenia Delgado Ortiz - FaCENA- UNNE
- Prof. Julián David Vallejos - FaCENA-UNNE

Coordinación: Mgter. Irene Lucero

Bibliografía General

Los cursantes contarán en el aula virtual con bibliografía digital de acceso libre.

- Craig, Diego (2023). Computadoras que aprenden. Edición propia. Disponible en <https://craig.ar/>
- Equipo de profesores de Aprende Virtual. (2024). La Inteligencia Artificial en la Educación: Una guía práctica para profesores en la era digital. Instituto Latinoamericano de Desarrollo Profesional Docente. Buenos Aires. https://drive.google.com/file/d/1ouzwFPG6tenMPPj3qdf2m6HrReNmHohl/view?usp=drive_sdk
- León Rodríguez, G. y Viña Brito, S. (2017). La inteligencia artificial en la educación superior. Oportunidades y amenazas. INNOVA Research Journal Vol. 2, No 8.1 pp. 412-422. <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/399>
- Sardà Jorge, A. y Sanmartí Puig, N. (2000), Enseñar a argumentar científicamente: un reto de las clases de ciencias. Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, vol. 18, N° 3, pp. 405-422.
- Sanmartí, Neus, Izquierdo, Mercé y García, Pilar. (1999). Hablar y escribir: una condición necesaria para aprender ciencias. Cuadernos de Pedagogía. N° 281. Junio, pp 54-58.

Bibliografía complementaria

- Craig, Diego (2023). Tercero en Discordia. Reflexiones ante la irrupción de chat GPT en la formación docente. Edición propia. Disponible en: <https://craig.ar/>

EXPLICACIÓN Y ARGUMENTACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CIENCIAS EXPERIMENTALES Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL CHAT GPT



- Diego Olite, F.M., Ileana del Rosario Morales Suárez, I.R. y Vidal Ledo, M.J. (2023). Chat GPT: origen, evolución, retos e impactos en la educación. Educación Médica Superior. Vol.37 N° 2. La Habana, Cuba. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412023000200016
- Jiménez Aleixandre, Ma. Pilar (2011). Argumentación y uso de pruebas: construcción, evaluación y comunicación de explicaciones en Biología y Geología. Cap. 7. En, Cañal, Pedro (Coord.). Didáctica de la Biología y la Geología. Barcelona, España. Graó.
- Jiménez Aleixandre, Ma. Pilar y Gallástegui, Juan R. (2011). Argumentación y uso de pruebas: construcción, evaluación y comunicación de explicaciones en Física y Química. Cap. 6. En, Caamaño, Aureli (Coord.). Didáctica de la Física y de la Química. Barcelona, España. Graó.
- Rivera Berrío, J.G. (2023) Inteligencia artificial generativas a 2023. Fondo Editorial RED Descartes. Córdoba, España. Libro digital disponible en <https://prometeo.matem.unam.mx/recursos/VariosNiveles/iCartesiLibri/recursos/InteligenciasArtificialesGenerativas/>