



Guía docente

205361 - 205361 - IA Generativa para Ingenieros: un Enfoque Práctico

Última modificación: 13/06/2025

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa

Unidad que imparte: 709 - DEE - Departamento de Ingeniería Eléctrica.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y ELECTRÓNICA INDUSTRIAL (Plan 2012). (Asignatura optativa).
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL (Plan 2013). (Asignatura optativa).
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AERONÁUTICA (Plan 2014). (Asignatura optativa).
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2024). (Asignatura optativa).

Curso: 2025

Créditos ECTS: 3.0

Idiomas: Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Santiago Bogarra Rodríguez

Otros: Salman Ali

CAPACIDADES PREVIAS

Se recomienda a los estudiantes que tengan una comprensión básica de los principios fundamentales de ingeniería que se abordan en el plan de estudios de Ingeniería Industrial, incluyendo áreas como sistemas eléctricos, diseño mecánico, procesos térmicos y análisis de sistemas. Si bien no se requiere experiencia previa con inteligencia artificial, los estudiantes deben sentirse cómodos participando en la resolución estructurada de problemas y el razonamiento técnico en diversas áreas de la ingeniería.

REQUISITOS

No hay requisitos previos

METODOLOGÍAS DOCENTES

La metodología docente se estructura en tres componentes interconectados para garantizar un aprendizaje progresivo y práctico:

- Sesiones presenciales de contenido, donde el instructor presenta los conceptos fundamentales de la IA Generativa, con especial atención a ChatGPT. Se ilustrarán problemas de ingeniería, desde básicos hasta avanzados, de diversos dominios. Estas sesiones enfatizarán el uso estratégico de ChatGPT, guiando a los estudiantes en la formulación de indicaciones efectivas y estructuradas que permitan la resolución precisa y paso a paso de problemas.
- Sesiones prácticas presenciales, donde los estudiantes participarán activamente en la resolución de problemas de ingeniería bajo la supervisión y guía del profesorado. Estas sesiones se centrarán en la aplicación de técnicas de ingeniería de indicaciones a situaciones reales, lo que ayudará a los estudiantes a perfeccionar su interacción con ChatGPT para obtener soluciones precisas y técnicamente sólidas.
- Estudio independiente y ejercicios prácticos, donde los estudiantes reforzarán su aprendizaje resolviendo problemas de ingeniería por su cuenta, utilizando ChatGPT como herramienta de apoyo. Este componente fomenta el desarrollo de habilidades de resolución autónoma de problemas, el pensamiento crítico y el dominio de la aplicación efectiva de herramientas de IA Generativa en un contexto de ingeniería.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El objetivo de este curso es capacitar a los estudiantes para utilizar eficazmente la IA Generativa, en concreto ChatGPT, como herramienta colaborativa para la resolución de problemas de ingeniería. Se propone que los estudiantes aprendan a entablar un diálogo significativo e iterativo con ChatGPT, generando indicaciones precisas y guiando el modelo paso a paso para obtener soluciones precisas y fiables. El objetivo no es solo obtener respuestas correctas, sino también cultivar una comprensión más profunda de los principios de ingeniería mediante la exploración interactiva, la indagación crítica y el aprendizaje activo.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	27,0	36.00
Horas aprendizaje autónomo	48,0	64.00

Dedicación total: 75 h

CONTENIDOS

Introducción al curso y fundamentos de la IA generativa

Descripción:

- ¿Qué es la IA Generativa? Evolución y contexto en ingeniería.
- Modelos clave: GPT-3, DALL-E, Codex, GPT-4, Google Gemini, DeepSeek, etc.
- Aplicaciones reales en ingeniería.
- Por qué es importante la ingeniería rápida.
- Ética, limitaciones y reflexión.

Objetivos específicos:

Conocer los fundamentos de la inteligencia artificial generativa.
Comprender la ingeniería de instrucciones.

Actividades vinculadas:

Practicando preguntas de ingeniería con chatGPT

Dedicación: 3h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 1h



Fundamentos de la ingeniería de instrucciones en inteligencia artificial

Descripción:

- Estructura de una pregunta eficaz (contexto, claridad, restricciones).
- Errores comunes y respuestas engañosas.
- Plantillas de preguntas para trabajos de ingeniería.

Objetivos específicos:

Analizar la estructura de instrucciones eficaces, con especial énfasis en el contexto, la claridad y la aplicación de restricciones para optimizar los resultados del modelo.

Identificar errores comunes en la formulación de indicaciones y examinar cómo estos errores conducen a respuestas ambiguas o engañosas de los modelos lingüísticos.

Desarrollar y aplicar plantillas de indicaciones adaptadas a tareas de ingeniería, mejorando así la precisión y la relevancia de los resultados generados por IA.

Actividades vinculadas:

Evaluación y mejora de instrucciones en contextos de ingeniería

Dedicación: 4h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 2h

Aprendizaje de los fundamentos eléctricos mediante interacción guiada con IA

Descripción:

Aprender y reforzar los fundamentos eléctricos resolviendo problemas básicos paso a paso utilizando métodos analíticos estándar. Enviar los mismos problemas a ChatGPT para comparar soluciones e identificar errores o malentendidos. Mejorar la precisión a través del perfeccionamiento paso a paso, utilizando la interacción guiada de la IA para construir una comprensión más profunda de los conceptos eléctricos básicos.

Objetivos específicos:

- Resolver el problema paso a paso utilizando métodos analíticos estándar.
- Enviar el problema directamente a ChatGPT y analizar los errores en la solución generada.
- Refinar progresivamente la instrucción para alcanzar la solución correcta.

Actividades vinculadas:

Aplicar métodos analíticos estándar para resolver problemas de ingeniería eléctrica paso a paso.

Evaluar el rendimiento de las soluciones generadas por IA enviando problemas directamente a ChatGPT y analizando posibles errores o imprecisiones.

Desarrollar la capacidad de refinar iterativamente las instrucciones para guiar el modelo hacia soluciones precisas y completas.

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h



Razonamiento en múltiples etapas para el análisis de sistemas eléctricos complejos con ChatGPT

Descripción:

- Aplicar metodologías convencionales para resolver el problema.
- Utilizar cadenas de instrucciones y mensajes de seguimiento para guiar a ChatGPT.

Objetivos específicos:

Aplicar metodologías convencionales de resolución de problemas para abordar retos de ingeniería con rigor lógico y claridad. Utilizar el encadenamiento de instrucciones y las instrucciones de seguimiento como estrategias para guiar eficazmente a ChatGPT hacia soluciones precisas y adaptadas al contexto.

Actividades vinculadas:

Descomponer el problema del sistema eléctrico en pasos más pequeños y diseñar instrucciones específicas para guiar a ChatGPT hacia una solución precisa.

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

Análisis de fuerzas mecánicas mediante asistencia de IA guiada por instrucciones

Descripción:

- Presentar un problema básico de ingeniería mecánica y resolverlo utilizando metodologías analíticas convencionales.
- Plantear el problema no estructurado a ChatGPT y evaluar las inexactitudes o los pasos omitidos en su respuesta.

Objetivos específicos:

Introducir un problema básico de ingeniería mecánica y aplicar metodologías analíticas convencionales para obtener una solución estructurada.

Evaluar el rendimiento de ChatGPT al abordar una versión no estructurada del mismo problema, identificando imprecisiones y pasos lógicos omitidos en su respuesta.

Actividades vinculadas:

Aplicar métodos analíticos estándar para resolver problemas de ingeniería mecánica paso a paso.

Evaluar el rendimiento de las soluciones generadas por IA enviando problemas directamente a ChatGPT y analizando posibles errores o imprecisiones.

Desarrollar la capacidad de refinar iterativamente las instrucciones para guiar el modelo hacia soluciones precisas y completas.

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

Instrucciones precisas para abordar escenarios complejos en ingeniería mecánica

Descripción:

- Discutir los retos de los problemas mecánicos complejos, centrándose no sólo en los cálculos sino también en la interpretación, las suposiciones y el manejo de datos.
- Presentar el problema completo a ChatGPT y evaluar críticamente la respuesta generada en comparación con la solución de ingeniería convencional.
- Demostrar cómo deconstruir el problema y aplicar instrucciones estructuradas paso a paso para guiar a ChatGPT a través del razonamiento avanzado hacia una solución precisa.

Objetivos específicos:

Examinar los retos inherentes a los problemas complejos de ingeniería mecánica, haciendo hincapié no sólo en la precisión computacional, sino también en la importancia de la interpretación, los supuestos subyacentes y la gestión de datos. Evaluar el rendimiento de ChatGPT cuando se le presenta un problema completo, comparando su respuesta de forma crítica con las soluciones de ingeniería convencionales y los procesos de razonamiento. Demostrar la deconstrucción efectiva de problemas complejos y la aplicación de estrategias estructuradas, paso a paso, para guiar a ChatGPT a través del razonamiento avanzado hacia una solución precisa y completa.

Actividades vinculadas:

Desglosar un problema complejo de un sistema mecánico en pasos más pequeños y manejables, y diseñar indicaciones específicas para guiar iterativamente a ChatGPT hacia una solución precisa y completa.

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

Exploración de conceptos de transferencia de calor mediante la estructuración de instrucciones asistida por IA

Descripción:

- Presentar un problema fundamental de transferencia de calor y resolverlo utilizando métodos analíticos estándar, describiendo claramente cada paso.
- Presentar el mismo problema a ChatGPT y evaluar críticamente la precisión e integridad de su respuesta, destacando cualquier interpretación errónea o laguna.
- Demostrar cómo estructurar indicaciones eficaces para guiar a ChatGPT hacia la solución correcta mediante una progresión lógica.

Objetivos específicos:

Presentar un problema fundamental de transferencia de calor y resolverlo utilizando métodos analíticos estándar, detallando explícitamente cada paso para garantizar la claridad y el rigor. Evaluar de forma crítica la respuesta generada por ChatGPT cuando se le presente el mismo problema, valorando la precisión, la integridad e identificando cualquier interpretación errónea o elemento que falte en la solución. Demostrar cómo construir y secuenciar instrucciones eficaces que guíen a ChatGPT a través de un proceso de resolución de problemas lógicamente coherente, que conduzca a una solución correcta y fiable.

Actividades vinculadas:

Aplicar métodos analíticos estándar para resolver problemas de transferencia de calor paso a paso, garantizando la claridad y el rigor metodológico.

Evaluar el rendimiento de las soluciones generadas por la IA enviando problemas de transferencia de calor directamente a ChatGPT y analizando posibles errores, imprecisiones o malentendidos conceptuales.

Desarrollar la capacidad de refinar iterativamente las instrucciones para guiar a ChatGPT hacia soluciones precisas, completas y termodinámicamente consistentes.

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h



Resolución avanzada de problemas termodinámicos mediante diálogo de IA en varias fases

Descripción:

- Resolver un problema termodinámico complejo analizando sistemáticamente el flujo del proceso y los principios subyacentes.
- Evaluar críticamente la solución de ChatGPT en busca de lagunas lógicas, simplificaciones excesivas o suposiciones incorrectas.
- Demostrar la importancia de las instrucciones en varias fases para guiar a la IA a través de razonamientos termodinámicos complejos.

Objetivos específicos:

Resolver un problema termodinámico complejo analizando sistemáticamente el flujo del proceso, aplicando principios fundamentales y garantizando la coherencia lógica en toda la solución.

Evaluar críticamente la solución generada por ChatGPT identificando lagunas lógicas, simplificaciones excesivas o suposiciones incorrectas que comprometan la precisión o la profundidad de la respuesta.

Demostrar la importancia de las instrucciones en varias fases como estrategia para guiar a los sistemas de IA a través del razonamiento por capas necesario en los análisis termodinámicos complejos.

Actividades vinculadas:

Resolución de un problema termodinámico avanzado mediante preguntas estructuradas

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

Toma de decisiones de diseño en sistemas eléctricos con ayuda de la IA

Descripción:

- Presentar un problema representativo de diseño de un sistema eléctrico y recorrer el proceso de toma de decisiones, abordando los requisitos de diseño, las limitaciones, los cálculos y los criterios de selección.
- Presentar el mismo escenario a ChatGPT de forma genérica y evaluar la respuesta, identificando fallos como lagunas lógicas, recomendaciones poco realistas o restricciones pasadas por alto.
- Demostrar cómo unas instrucciones bien elaboradas y adaptadas al contexto mejoran la capacidad de ChatGPT para respaldar la toma de decisiones de ingeniería precisas y fiables.

Objetivos específicos:

Presentar un problema representativo de diseño de un sistema eléctrico y recorrer sistemáticamente el proceso de toma de decisiones de ingeniería, abordando los requisitos de diseño, las limitaciones, los cálculos pertinentes y los criterios de selección.

Evaluar la respuesta de ChatGPT a una versión genérica del mismo problema identificando incoherencias lógicas, recomendaciones de diseño poco realistas y limitaciones o suposiciones olvidadas.

Demostrar cómo el uso de instrucciones bien elaboradas y adaptadas al contexto mejora la capacidad de ChatGPT para respaldar decisiones de ingeniería precisas, fiables y adecuadas al contexto.

Actividades vinculadas:

Desarrollar una secuencia de indicaciones específicas para guiar a ChatGPT a través de tareas de diseño clave como la selección de componentes, el análisis de cargas y la evaluación de alternativas de configuración en un sistema eléctrico.

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

Análisis y optimización de sistemas eléctricos complejos mediante instrucciones conversacionales

Descripción:

- Presentar un problema de diseño multiparámetro para ilustrar el proceso de análisis de componentes, que abarque objetivos de rendimiento, restricciones de diseño, modos de fallo y criterios de optimización.
- Analizar el mismo problema utilizando ChatGPT en su forma original, evaluando sus capacidades de razonamiento e identificando limitaciones como la falta de evaluación de compromisos o una lógica de diseño poco profunda.
- Demostrar cómo un enfoque conversacional estructurado mediante preguntas de seguimiento, comentarios y refinamiento puede guiar a ChatGPT hacia un análisis mejorado y recomendaciones de diseño significativas.

Objetivos específicos:

Presentar un problema de diseño multiparámetro como base para ilustrar el proceso de análisis a nivel de componentes, incluida la identificación de objetivos de rendimiento, restricciones de diseño, posibles modos de fallo y criterios de optimización. Evaluar la respuesta de ChatGPT al mismo problema cuando se presenta en un formato no estructurado, valorando sus capacidades de razonamiento e identificando limitaciones como compensaciones pasadas por alto, análisis superficial o lógica de diseño defectuosa.

Demostrar la eficacia de un enfoque conversacional estructurado -que utiliza preguntas de seguimiento, retroalimentación iterativa y refinamiento de las indicaciones- para mejorar el rendimiento analítico de ChatGPT y generar recomendaciones de diseño técnicamente sólidas y conscientes del contexto.

Actividades vinculadas:

Establecer una secuencia estructurada de instrucciones conversacionales que guíen a ChatGPT a través de un análisis de diseño multiparámetro por etapas. Este análisis avanzará desde los requisitos iniciales hasta la evaluación de las ventajas y desventajas, y culminará en una solución de diseño optimizada. Además, el estudio examinará críticamente cómo la organización y la claridad del diálogo influyen en la eficacia, profundidad y fiabilidad de la toma de decisiones y la optimización de ingeniería asistida por IA.

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h

Resolución de problemas asistida por IA en sistemas de ingeniería multidisciplinares

Descripción:

- Presentar un problema de ingeniería multidisciplinar para resaltar retos clave como la coordinación interdisciplinar, las restricciones de diseño conflictivas y las variables interdependientes.
- Involucrar de forma colaborativa a ChatGPT en diferentes ámbitos de la ingeniería mediante el diseño de instrucciones específicas y la evaluación de la forma en que el modelo sintetiza las respuestas en una solución coherente a nivel de sistema.

Objetivos específicos:

Presentar un problema de ingeniería multidisciplinar que ponga de relieve retos clave como la coordinación interdisciplinar, las restricciones de diseño conflictivas y la gestión de variables interdependientes entre dominios.

Involucrar a ChatGPT en la colaboración a través de múltiples disciplinas de ingeniería mediante el diseño de indicaciones específicas de dominio y la evaluación de la capacidad del modelo para sintetizar diversas entradas en una solución coherente a nivel de sistema.

Actividades vinculadas:

Abordar un caso de estudio multidisciplinar descomponiendo el problema en tareas específicas del dominio, involucrando de forma colaborativa a ChatGPT a través de indicaciones dirigidas a todas las disciplinas de la ingeniería y evaluando su capacidad para generar una solución a nivel de sistema integrada, coherente y técnicamente sólida.

Dedicación: 5h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 3h



Taller de resolución de problemas para proyectos integradores

Descripción:

- Presentar un problema de ingeniería realista y abierto que abarque múltiples dominios, en el que se describan los objetivos clave, las limitaciones y los resultados finales, al tiempo que se fomentan diversos enfoques de solución.
- Repasar las principales estrategias de orientación del curso, incluida la descomposición del problema, el refinamiento iterativo, la orientación entre dominios y la validación de los resultados generados por la IA.

Objetivos específicos:

Presentar un problema de ingeniería realista y abierto que abarque múltiples dominios, definiendo claramente los objetivos clave, las restricciones y los entregables, a la vez que se fomenta la exploración de enfoques de solución diversos e innovadores. Aplicar y reforzar las estrategias básicas de orientación introducidas a lo largo del curso, como la descomposición del problema, el refinamiento iterativo, el diseño de orientación entre dominios y la validación crítica de los resultados generados por la IA, en el contexto de un desafío de diseño complejo y multidisciplinar.

Actividades vinculadas:

Resolver el problema principal utilizando el flujo de trabajo completo asistido por IA, y preparar un resumen conciso que describa su enfoque, los desafíos encontrados y el papel de la IA en el apoyo o la limitación de su proceso de resolución de problemas.

Dedicación: 17h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 15h

Análisis de datos en ingeniería con ChatGPT: De la exploración a la interpretación

Descripción:

- Comprender el papel del análisis de datos en ingeniería y cómo ChatGPT puede ayudar en cada etapa, incluida la exploración, el preprocesamiento, la selección de algoritmos y la interpretación de resultados.
- Desarrollar instrucciones eficaces para guiar a ChatGPT a través de tareas basadas en datos y extraer información significativa.

Objetivos específicos:

Comprender el papel del análisis de datos en contextos de ingeniería y explorar cómo ChatGPT puede ayudar en cada etapa del flujo de trabajo analítico, incluida la exploración de datos, el preprocesamiento, la selección de algoritmos y la interpretación de resultados.

Desarrollar y aplicar estrategias efectivas que guíen a ChatGPT a través de tareas basadas en datos, con el objetivo de extraer información precisa, relevante y significativa.

Actividades vinculadas:

Analizar un conjunto de datos proporcionado utilizando ChatGPT mediante la elaboración de indicaciones estructuradas para la exploración, la selección de métodos y la interpretación de los resultados.

Dedicación: 6h

Grupo grande/Teoría: 3h

Aprendizaje autónomo: 3h

ACTIVIDADES

Actividades prácticas

Descripción:

Ejercicios aplicados, donde los estudiantes reforzarán su aprendizaje resolviendo problemas de ingeniería por su cuenta, utilizando ChatGPT como herramienta de soporte.

Objetivos específicos:

Involucrar activamente al estudiantado en la resolución de problemas de ingeniería, fomentando la experiencia práctica en la aplicación de principios analíticos y de diseño.

Aplicar técnicas de ingeniería de instrucciones en escenarios reales de ingeniería, con el objetivo de mejorar la capacidad del estudiantado para formular indicaciones claras, específicas y contextualizadas dirigidas a ChatGPT.

Desarrollar las competencias del estudiantado en la refinación iterativa de interacciones con sistemas de inteligencia artificial, con el fin de obtener soluciones precisas, técnicamente fundamentadas y pertinentes para el dominio de aplicación.

Material:

Apuntes y transparencias en la plataforma ATENEA.

Bibliografía general de la asignatura.

Entregable:

Los ejercicios se entregarán mediante ATENEA.

Dedicación: 62h

Aprendizaje autónomo: 35h

Grupo grande/Teoría: 27h

Ejercicio final

Descripción:

Ejercicio aplicado en el que se espera que los estudiantes apliquen de forma independiente los conocimientos adquiridos para resolver un problema de ingeniería, aprovechando ChatGPT como herramienta de apoyo para el análisis, razonamiento y desarrollo de soluciones.

Objetivos específicos:

Capacitar a los estudiantes para aplicar de forma independiente los conocimientos teóricos y prácticos a la resolución de un problema de ingeniería representativo.

Promover el uso eficaz de ChatGPT como herramienta de apoyo para el razonamiento analítico, la descomposición de problemas y el desarrollo de soluciones dentro de un contexto técnico.

Fomentar la capacidad de los estudiantes para evaluar críticamente y refinar los resultados generados por la IA para garantizar la precisión, la coherencia y la alineación con las normas de ingeniería.

Material:

Apuntes y diapositivas en la plataforma ATENEA.

Bibliografía general del tema.

Entregable:

El ejercicio se entregará a través de ATENEA.

Dedicación: 13h

Aprendizaje autónomo: 13h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La evaluación consta de 5 actividades prácticas con un peso del 14% de la nota total para cada uno de los entregables.

El ejercicio final será un entregable que tendrá una nota del 30% de la nota total.



NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Las actividades prácticas se realizarán individualmente tanto dentro como fuera del aula.
El ejercicio final se realizará individualmente fuera del aula.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Huyen, Chip. AI engineering: building applications with foundation models [en línea]. Sebastopol: O'Reilly, 2024 [Consulta: 22/05/2025]. Disponible a : <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pg-origsite=primo&docID=31813154>. ISBN 9781098166267.
- Mohaghegh, Shahab D. Artificial intelligence for science and engineering applications. CRC Press, 2024. ISBN 9781032439044.
- SUCHARITHA, G., et al.. Artificial Intelligence Technologies for Engineering Applications. primera. CRC Press, 2025.

Complementaria:

- Valeri, Federico; Nilsson, Pernilla; Cederqvist, Anne-Marie.. "Exploring students' experience of ChatGPT in STEM education". Computers and education: artificial intelligence [en línea]. 2025, vol. 8, p. 100360 [Consulta: 22/05/2025]. Disponible a : <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100360>.
- Wang, Karen D. [et al.]. "Examining the potential and pitfalls of ChatGPT in science and engineering problem-solving". Frontiers in education [en línea]. 2024, vol. 8, p. 1330486 [Consulta: 22/05/2025]. Disponible a : <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1330486>.
- Johri, Aditya; Katz, Andrew S.; Qadir, Junaid; Hingle, Ashish. "Generative artificial intelligence and engineering education". Journal of engineering education [en línea]. 2023, vol. 112, núm. 3, p. 572 [Consulta: 22/05/2025]. Disponible a : <http://doi.org/10.1002/jee.20537>.
- Decardi-Nelson, Benjamin [et al.]. "Generative AI and process systems engineering: the next frontier". Computers & chemical engineering [en línea]. 2024, vol. 187, p. 108723 [Consulta: 22/05/2025]. Disponible a : <https://www.sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/science/article/pii/S0098135424001418>.
- Kock, Zeger-jan; Salinas-Hernández, Ulises; Pepin, Birgit. "Engineering students' initial use schemes of ChatGPT as an instrument for learning". Digital experiences in mathematics education [en línea]. 2025, Vol. 11, p. 192-218 [Consulta: 22/05/2025]. Disponible a : <https://doi.org/10.1007/s40751-025-00169-w>.