

Rediseña tus clases para adaptarlas a la era de la IA

Dr. Javier Blasco Alberto

Mecánica de Fluidos - EINA

jablasal@unizar.es



¿Usas la IA como investigador?

1. No uso la IA
2. Uso la IA explicando mi solución y mantengo una discusión
3. Le pido directamente la solución a la IA



¿Usas el coche o vas andando?

1. No uso el coche
2. Coche para trayectos largos y andando resto
3. Coche para todo

¿Qué pasaría en la última opción?

- Atrofia muscular
- Tendrías que ir al gimnasio



Analogía coche/andar con IA/IN

¿Es malo usar la IA (coche)?

- NO

¿Es malo usar la IA para todo (coche para todo)?

- SÍ

Razonamiento de nuestros alumnos

¿Diríais que los alumnos razonan cuando hacen problemas de nuestras asignaturas?

1. No porque es “seguir una receta” (debe ser así en ingeniería/arquitectura)
2. Sí porque son problemas



Estudiantes en el mundo laboral

¿Qué harán nuestros alumnos cuando salgan al mundo laboral?

1. Resolver un problema de Física a mano.
2. Le pedirán a la IA que lo resuelva

Si eliges la opción 2: debemos enseñarles a revisar la respuesta de la IA.

- Es decir, ser críticos

Con la llegada de la IA, ¿qué tiene más importancia?

1. Entender bien los fundamentos teóricos
2. Saber hacer problemas

Propuesta de organización de una asignatura

1. Teoría (20%)
2. Problemas (35%)
3. Prácticas de laboratorio (10%)
4. Gimnasio para pensar (35%)

(1) Teoría

- Los alumnos revisan apuntes/videos en casa.
- En clase se hace discusión sobre esto.
- Se pone nota según la respuesta del alumno.
- OBJETIVO: ser crítico con la IA.

(2) Problemas

- Les enseñamos la receta
- OBJETIVO: ser capaz de revisar el problema resuelto por la IA.

(3) Prácticas de laboratorio

- Evitar uso de guión de prácticas paso a paso (no piensan)
- Utilizar la técnica de “aprendizaje por descubrimiento”
- Análisis de los datos: en el laboratorio usando IA.

EL RETO DEL PENSAMIENTO PROPIO: DE LA MENTE A LA IA

FASE 1: LA INCUBACIÓN (7 días antes)

El problema vive en tu cabeza, no en tu navegador.



FASE 2: TRABAJO DE CAMPO (En Casa)

REFORMULAR

Escribe el problema con tus propias palabras.

Si no puedes explicarlo simple... y entica.



SOLUCIONAR

Diseña una propuesta de solución original.



FASE 3: COLABORACIÓN ACTIVA (En Clase)



Trabajan por parejas (aleatorias)

Ponen en común la pregunta y la solución.

Ponen en común la pregunta y la solución

Detectar puntos ciegos...



FASE 4: LA BATALLA DIALÉCTICA (Con la IA)

Empezad un debate

Cuestiona a la IA



No aceptes su primera respuesta...

Defiende vuestra solución
Itera para vuestro diamante
...



RECUERDA: La IA es un excelente copiloto, pero TÚ eres el CAPITÁN.

(4) Gimnasio para pensar

- Una semana antes, les damos el problema
- Deben pensar en el problema ellos solos (sin IA): mientras andan por la calle, se cepillan los dientes, hacen deporte, ...

Pasos:

1. Reformular el problema (en CASA)
2. Pensar una solución (en CASA)
3. En CLASE: trabajan por parejas (aleatorias)
4. Ponen en común la pregunta y la solución
5. Pegan esto en la IA y empiezan una “batalla dialéctica” con la IA

EJEMPLO de gimnasio para pensar

Pregunta: *¿Cuesta más arrancar la bici o mantener la velocidad de crucero?*

Reformulación:

- “Cuesta” es coloquial: ¿se refiere a fuerza, energía, potencia, torque, ...?
- ¿Qué pueden usar para razonar?
 - Todos los conocimientos previos de física, matemáticas o de la asignatura propia

Resultados:

- No saben razonar (ver ejemplos)
- Es nuestra culpa porque no les enseñamos

Gimnasio para pensar: “Peer instruction” (*)

Aprendizaje por pares:

1. Das un razonamiento para votar T/F
2. Juntas a alumnos con respuestas opuestas por parejas a convencer al otro de su opinión
3. Tipo de razonamientos:
 - a. Aparentemente falso pero cierto
 - b. Aparentemente cierto pero falso

(*) Eric Mazur, Harvard, 1990s
Hablar de “curse of knowledge”

EJEMPLO de aprendizaje por pares

La fuerza de rozamiento del viento de un camión sólo depende de su forma.

Por tanto, un camión a plena carga consume el mismo combustible que uno vacío.



Exámenes

- Usar los de toda la vida
- Otra opción: Dar un problema resuelto por la IA y los alumnos encuentran fallos (¡justo lo que harán en el futuro!)
- DEMO: Cómo generar exámenes con fallos