

**LA RIVOLUZIONE «PHIGITAL»  
E LE TECNOLOGIE IMMERSIVE:  
QUALI INNOVAZIONI NELLA  
SICUREZZA SUL LAVORO?**

# IL FENOMENO PHYGITAL

Usare la tecnologia per **costruire un ponte tra mondo digitale e mondo fisico**

Come si esprime questo fenomeno?

- ▶ aumento acquisti online
- ▶ forme di smart working e lavoro ibrido
- ▶ didattica a distanza (DAD) e e-Learning
- ▶ nascita di nuove piattaforme di comunicazione (Zoom, Meet, Teams, ecc)

# ELEMENTI CHIAVE

## **IMMEDIATEZZA:**

le cose accadono in un preciso momento

## **IMMERSIONE:**

rendere l'utente parte dell'esperienza

## **INTERAZIONE:**

generare uno scambio



# INNOVAZIONI A SUPPORTO DELLA FORMAZIONE

- ▶ Videoconferenza
- ▶ Webinar
- ▶ E-Learning
- ▶ Gamification
- ▶ Active Learning

# PRIMO SOCCORSO E LE REALTA' ESTESE

- ▶ REALTA' AUMENTATA
- ▶ REALTA' VIRTUALE
- ▶ MIXED REALITY

# Realtà aumentata AR (Augmented Reality)

Tecnologia che permette di aggiungere le informazioni nel nostro **campo visivo**, andando ad arricchirlo di elementi nuovi grazie alla **fotocamera** dei dispositivi mobili sui quali sono stati installati appositi programmi. Il principio è quello **dell'overlay** ovvero la sovrapposizione di **informazioni aggiuntive**, definite ologrammi, a quelle già esistenti.



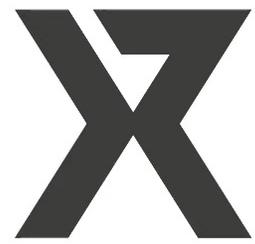
# Realtà Virtuale VR (Virtual Reality)

Tecnologia **immersiva** che grazie ad un apposito visore, permette di immergersi in una realtà simulata alla perfezione, costruita in tre dimensioni e a 360 gradi che coinvolge non solo gli occhi ma anche l'udito e la propriocezione



## Realtà Mixata MR (Mixed Reality)

**Realtà Aumentata (AR) e Realtà Virtuale (VR)** vengono **UNITE**: gli ologrammi già presenti nell'AR superano la staticità permettendo l'interazione come accade nella VR, rimanendo però nettamente distinguibili dalla realtà e perciò non è definibile come immersiva.



**EXPERIENCE**  
ACADEMY



**MIXED REALITY**

# L' APPRENDIMENTO NELL'ADULTO

Ciclo del modello esperienziale, Kolb e Fry ( 1975 )

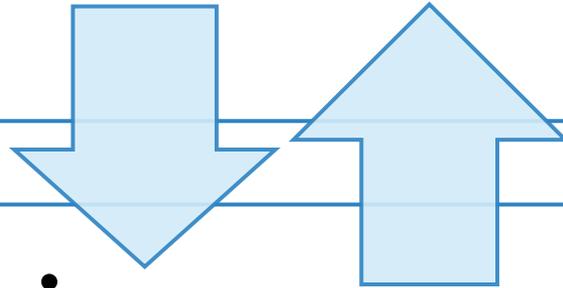


- ▶ **ESPERIENZA CONCRETA:** qualsiasi evento
- ▶ **OSSERVAZIONE E RIFLESSIONE:** processo di descrizione dell'evento cercando di comprenderne il significato
  - ▶ risponde alle domande : «*cos'è accaduto?*» / «*come mi sono sentito?*»
- ▶ **FORMAZIONE DI CONCETTI ASTRATTI**
  - ▶ risponde alle domande: «*cosa significa?*» / «*c'è qualcosa che ho bisogno di cambiare?*» ( es. arrivare in ritardo a un appuntamento)
- ▶ **VERIFICA IN SITUAZIONI NUOVE E DIVERSE**
  - ▶ risponde alla domanda: «*come potrei comportarmi diversamente in futuro?*»

# PIRAMIDE DELL'APPRENDIMENTO



**Esperienza  
reale**

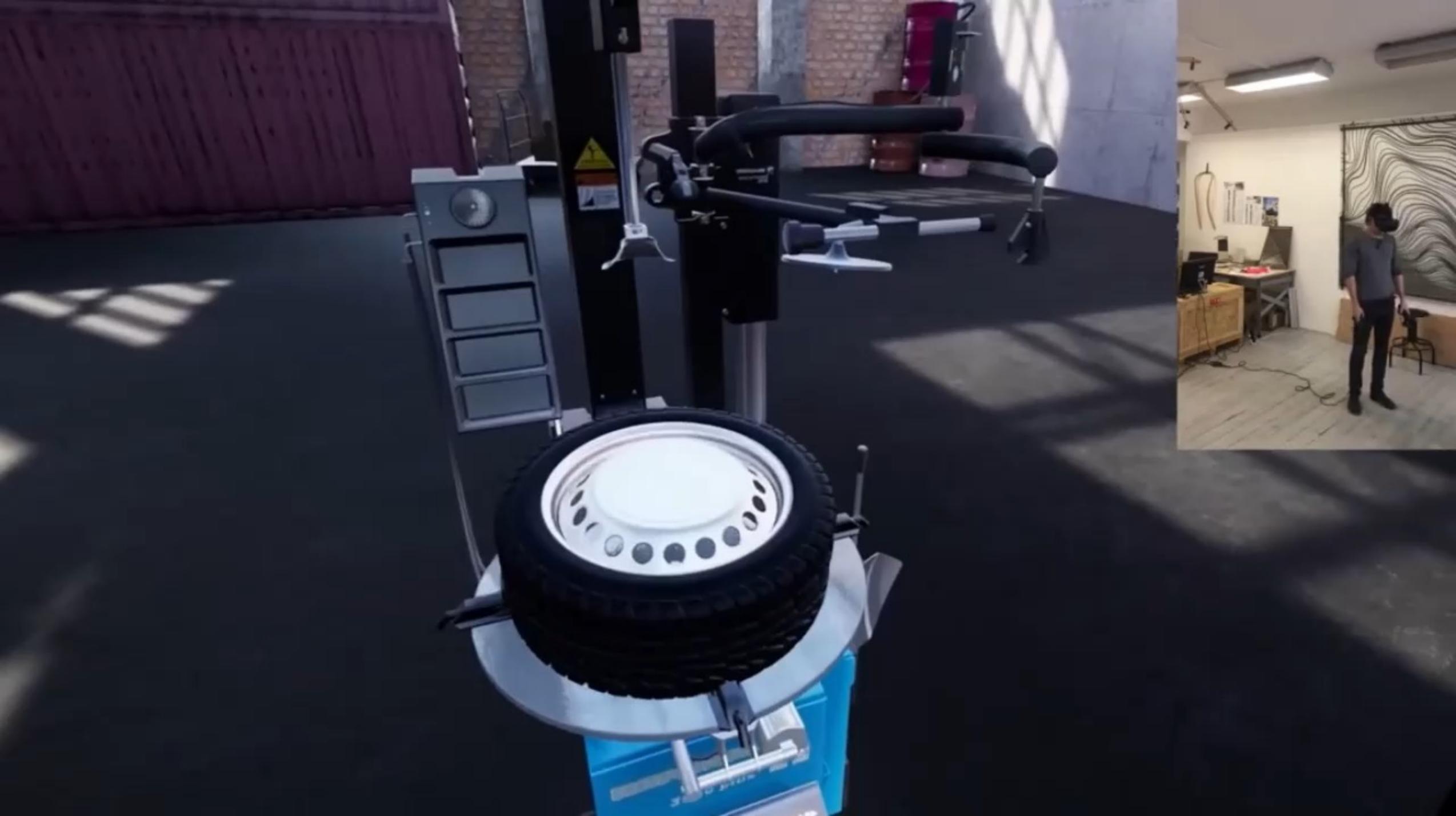


**Esperienza  
simulata**



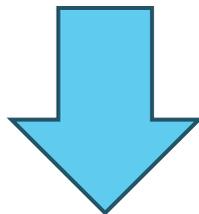
## Vantaggi delle realtà estese :

- ▶ Sbagliare più volte senza nessuna conseguenza (es. pilota di velivoli, chirurgo)
- ▶ Formazione del personale: simulazione ad hoc per il tipo di mansione
- ▶ Apprendimento esperienziale e personalizzato
- ▶ Maggior coinvolgimento e interazione



# AR e VR sono tecnologie «trasformative» : perché?

- ▶ Esperienza di apprendimento coinvolgente ed emozionante
- ▶ Più il materiale da imparare si lega alle **emozioni** e maggiore sarà il ricordo perché concepito come **rilevante** per il cervello (dimostrato da molteplici studi sulla memoria e l'apprendimento)
- ▶ AR e VR sono in grado di **generare e modificare emozioni** anche in modo permanente



TRASFORMATIVE

## Diversi studi in corso:

- ▶ studi sull'efficacia della Realtà Virtuale nel **disturbo di ansia**
- ▶ studi sul **mantenimento delle funzioni cognitive**, (mental activity ) per prevenire e/o ritardare l'insorgenza dei disturbi cognitivi/demenza
- ▶ studi comparativi tra realtà aumentata e mixata e le tecniche classiche convenzionali di apprendimento nella **tecnica di anestesia epidurale**
- ▶ studi di **apprendimento** con la realtà mixata
  - ▶ studenti di medicina: per lo studio di materie altamente mnemoniche come anatomia umana
- ▶ studi su **interventi chirurgici guidati e acquisizione di competenze specifiche**: sembrano essere più rapide rispetto ai metodi tradizionali

# Take home messages:

## Vantaggi dell'innovazione

- ▶ **Partecipazione.** Maggiore frequenza, maggiore partecipazione e minori assenze ai corsi di formazione. Linguaggi chiari e memorizzabili.
- ▶ **Consapevolezza.** Un aumento deciso della consapevolezza dei rischi e delle misure di sicurezza. Sperimento, comprendo, capisco, ricordo quello che ho visto
- ▶ **Preparazione.** Un miglioramento delle competenze dei lavoratori in materia di salute e sicurezza. Divertendo, è possibile produrre preparazione. La noia difficilmente insegna.

- ▶ **Incidenti.** Una riduzione del numero di incidenti e malattie professionali. Una buona formazione rimane il mezzo più efficace di riduzione incidenti.
- ▶ **Collaborazione internazionale.** La formazione sulla sicurezza sta diventando sempre più globale, con organizzazioni e aziende che condividono best practice e standard a livello internazionale. La digitalizzazione e le funzionalità multilingue facilitano questi processi.

## Sicurezza sul lavoro: quali innovazioni?

- ▶ L'uso della **realtà immersive** per l'addestramento sulla sicurezza sul lavoro offre alle aziende **un'opportunità unica** per migliorare l'efficacia e l'efficienza della formazione dei dipendenti. **Riducendo i rischi, aumentando il coinvolgimento e l'apprendimento attivo, consentendo la personalizzazione dell'addestramento, facilitando il monitoraggio e la valutazione dell'apprendimento, e offrendo flessibilità e ripetibilità nell'addestramento.**

**“Non ho mai insegnato ai miei allievi, ho solo cercato di fornire loro le condizioni in cui possono imparare”**

**Albert Einstein**

**GRAZIE PER  
L'ATTENZIONE**

The background features a series of overlapping, semi-transparent geometric shapes in various shades of blue, ranging from light sky blue to a deep, dark navy blue. These shapes are primarily triangles and quadrilaterals, creating a dynamic, layered effect. The shapes are positioned on the right side of the frame, extending towards the center, while the left side remains mostly white.