



## ATTIVITA' FORMATIVA PER DOCENTI DELLE SCUOLE SUPERIORI

### Corso "ESPERIENZE DI CHIMICA VIRTUALE" (edizione 2024)

Il corso si rivolge ai docenti della scuola secondaria di secondo grado e si pone l'obiettivo di far conoscere alcuni software gratuiti e disponibili online e qualche sito web a libero accesso, proponendone l'applicazione nell'ambito della didattica della chimica, in particolare per l'analisi dei dati di esperienze laboratoriali e per la visualizzazione di strutture molecolari.

Viene fornito un training personalizzato, in modo da stimolare i docenti, attraverso la formazione, ad utilizzare in classe metodologie alternative a quelle tradizionali. Attraverso un ciclo di tre pomeriggi, in aula informatica a postazione singola, viene illustrato l'utilizzo dei seguenti software e siti web:

- Foglio elettronico Excel (analisi di dati di laboratorio anche con l'utilizzo di grafici e tabelle pivot).
- ChemSketch (disegno di molecole in 2D e loro rappresentazione in 3D).
- PDB (Protein Data Bank) e visualizzazione 3D di macromolecole biologiche, e altri strumenti interattivi per la visualizzazione di modelli molecolari e animazioni 3D disponibili anche per applicazioni su smartphone in realtà virtuale.

Sarà possibile seguire gli incontri anche da remoto su Piattaforma MS Teams indicandolo al momento dell'iscrizione. In questo caso è necessario l'utilizzo di due schermi PC, uno per seguire la presentazione e l'altro per svolgere le attività pratiche. Per il terzo incontro uno dei due schermi deve essere dotato di telecamera e sarà necessario stampare i marcatori molecolari.

**N.B.** Per il terzo incontro, anche in presenza, è necessario avere a disposizione un computer portatile personale con telecamera.

## TERZO INCONTRO: MARTEDÌ 19 MARZO 2024 - ore 15.00

*Aula 311 – Via Giovanni Celoria 20 - Milano*

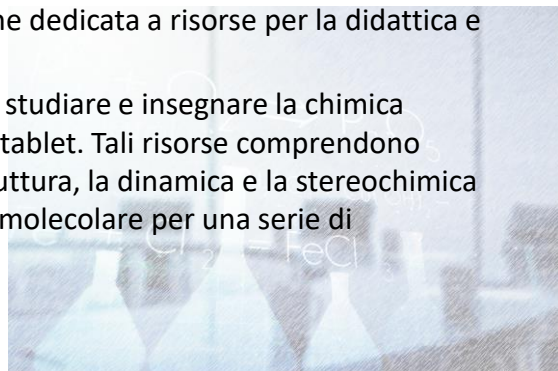
### Un viaggio interattivo e in realtà aumentata alla scoperta di strutture molecolari

(Prof.ssa Laura Belvisi)

Nell'incontro saranno illustrati alcuni siti web a libero accesso che offrono strumenti interattivi utilizzabili da computer, tablet e smartphone per visualizzare modelli molecolari e animazioni 3D, ed esplorare anche in realtà aumentata strutture, reattività, dinamica e interazioni di molecole in vari ambiti della chimica.

Nella prima parte verranno presentate le risorse disponibili nel sito del Protein Data Bank (PDB), il più importante archivio per dati di struttura in 3D di proteine e acidi nucleici e loro complessi con varie molecole, quali ad esempio farmaci e altre molecole dotate di attività biologica. Tali dati sono di pubblico dominio e accessibili gratuitamente. Il sito web del database offre l'accesso ai dati strutturali e diversi strumenti interattivi per la visualizzazione e l'analisi delle strutture 3D determinate con tecniche sperimentali o computazionali. Il sito comprende anche una sezione dedicata a risorse per la didattica e ad argomenti di attualità in vari ambiti delle scienze.

Nella seconda parte verranno presentate alcune risorse online per studiare e insegnare la chimica utilizzando tecnologie di realtà aumentata su computer, telefoni e tablet. Tali risorse comprendono strumenti di modellazione molecolare virtuale per esplorare la struttura, la dinamica e la stereochimica delle molecole di interesse o analizzare esempi di riconoscimento molecolare per una serie di biomolecole e complessi macromolecolari predefiniti.



Per informazioni:

✉ [orientamento.chimica@unimi.it](mailto:orientamento.chimica@unimi.it)