



Cofinanziato
dall'Unione Europea



Regione Toscana

GIOVANI SI



Notte europea
delle ricercatrici
e dei ricercatori
2023

**BRIGHT
NIGHT**

Presenta

Lezioni disegnate

SECONDO CICLO





Notte europea
delle ricercatrici
e dei ricercatori



Le “**Lezioni Disegnate**” sono un ciclo di conferenze tenute da ricercatori della **Scuola IMT Alti Studi Lucca**, rivolte a studentesse e studenti della scuola secondaria di secondo grado, e basati su una serie di video con lo stesso titolo realizzati a scopo divulgativo.

Come il titolo fa intuire, diversi **temi attuali della ricerca contemporanea** vengono spiegati con l'aiuto di **disegni** e **animazioni**. L'intento è di suscitare interesse tra i ragazzi e facilitare la comprensione di concetti importanti e attuali ma complessi.

Dopo quella realizzata lo scorso anno scolastico, l'**edizione 2023-2024** delle “Lezioni Disegnate” spazia tra diversi temi e materie, dalla progettazione virtuale di navi e aerei, passando per la storia della fotografia, il concetto di reti matematiche, la teoria dei giochi e lo studio del cervello adolescente da parte delle neuroscienze.

I video delle “Lezioni Disegnate” della scorsa edizione possono essere visualizzati sul canale **YouTube** della Scuola IMT.



PROGRAMMA

28 settembre - **Navi, onde e simulazioni virtuali - Come la matematica aiuta a progettare gli oggetti**

Andrea Mola, *Ricercatore in Ingegneria matematica*

17 ottobre - **Che storie raccontano le fotografie?**

Agnese Ghezzi, *Ricercatrice in Storia e teoria della fotografia*

23 novembre - **Intrappolati nelle reti**

Rossana Mastrandrea, *Ricercatrice in Sistemi complessi*

27 febbraio - **La teoria dei giochi: una scienza per prendere decisioni**

Ennio Bilancini, *Professore in economia*

13 marzo - **Ma che cosa avete in testa? Potenzialità e fragilità (incluse le dipendenze) del cervello adolescente**

Emiliano Ricciardi, *Professore in Neuroscienze*

Tutti gli incontri si terranno alle ore 10.00 nella Chiesa di San Francesco a Lucca



28 SETTEMBRE | ORE 10.00

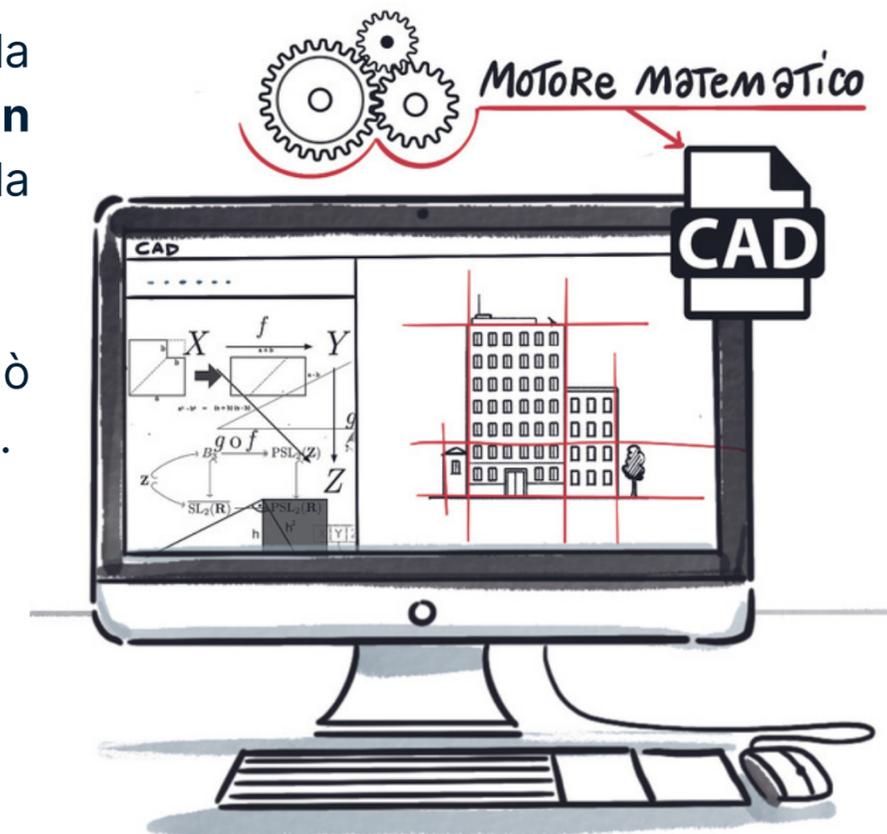
NAVI, ONDE E SIMULAZIONI VIRTUALI - COME LA MATEMATICA AIUTA A PROGETTARE GLI OGGETTI

Andrea Mola, *Ricercatore in Ingegneria matematica*

Oggetti che usiamo tutti i giorni – un piatto, una sedia, ma anche un’automobile, un aereo, una nave – prima di essere prodotti nel mondo reale sono stati spesso sviluppati nell’**ambiente virtuale** di un calcolatore.

I progettisti possono in questo modo visualizzarli in tre dimensioni, e valutare meglio il loro aspetto, la loro forma, la loro facilità di utilizzo. Oggi si possono costruire programmi non solo per “**vedere**” un **oggetto in 3D**, ma anche per **simularne il comportamento**. Alla base di tutto questo c’è la **matematica!**

In questa lezione vedrete come viene preparata e poi svolta una simulazione, e in quali ambiti può essere applicata, dalla progettazione di navi più efficienti fino alla preparazione di interventi chirurgici.





Notte europea
delle ricercatrici
e dei ricercatori

17 OTTOBRE | ORE 10.00

CHE STORIE RACCONTANO LE FOTOGRAFIE?

Agnese Ghezzi, Ricercatrice in Storia e teoria della fotografia

La storia non si studia e ricostruisce solo attraverso i testi e i documenti cartacei, ma anche attraverso le **immagini** e le **fotografie**. Ma come usare le **fotografie come fonte e documento storico**?

Per farlo è molto importante conoscere le diverse tecniche, gli strumenti e in generale il contesto in cui sono state prodotte e diffuse, per non proiettare sulla fotografia i nostri preconcetti contemporanei.

In questa lezione faremo alcuni esempi (dal ritratto in studio fotografico di metà Ottocento al selfie) per capire come **ogni fotografia racconta qualcosa, cosa mostra e cosa nasconde**, e per conoscere meglio gli archivi dove le fotografie sono conservate.





Notte europea
delle ricercatrici
e dei ricercatori

23 NOVEMBRE | ORE 10.00

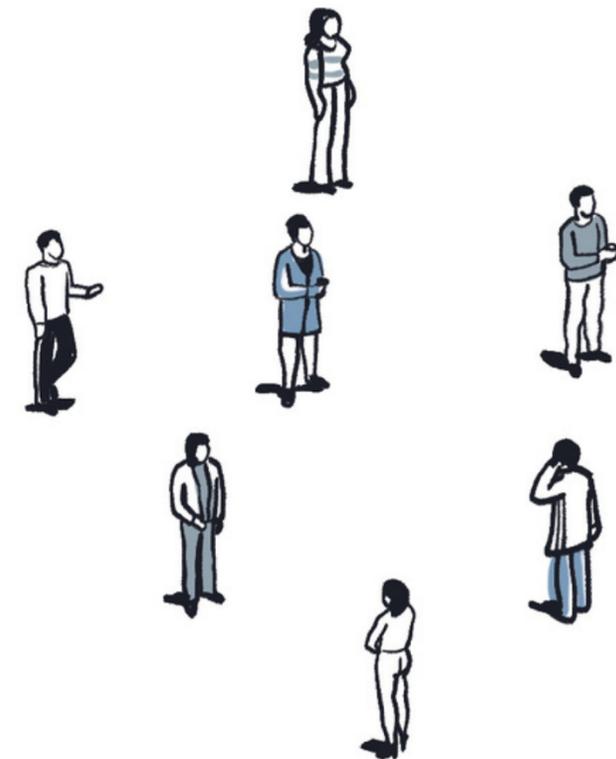
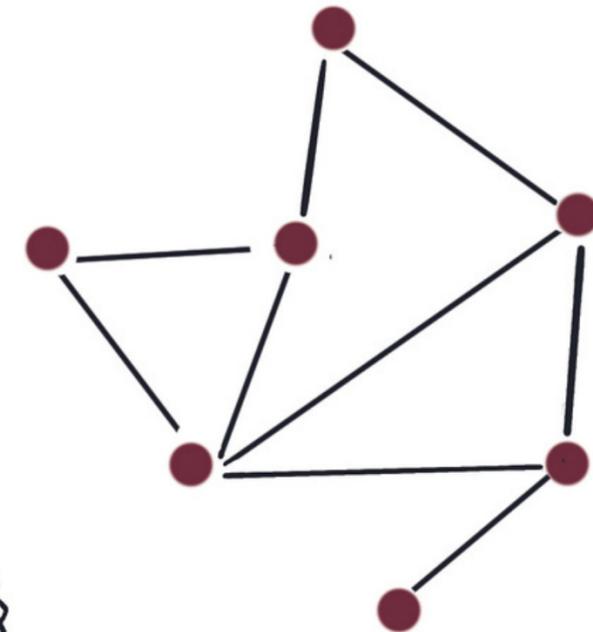
INTRAPPOLATI NELLE RETI

Rossana Mastrandrea, *Ricercatrice in Sistemi complessi*

L'insieme degli amici su Instagram o su Facebook o una scuola con le sue classi di studenti e insegnanti sono esempi di **"reti"** - **reti sociali** sì - ma anche **reti come oggetti matematici**.

Oggi c'è una vera e propria teoria che descrive le reti e le loro proprietà, utilissime per affrontare questioni della vita di tutti i giorni. La teoria delle reti serve infatti tra molte altre cose a prevedere come si diffonde un'epidemia, ma anche a trovare il percorso ottimale per un rider che deve consegnare le cene in città, e ancora a gestire gli scambi commerciali tra paesi.

In questa lezione ascolteremo la **storia affascinante della teoria delle reti**, e le sue **applicazioni** nel mondo di oggi.





Notte europea
delle ricercatrici
e dei ricercatori

27 FEBBRAIO | ORE 10.00

LA TEORIA DEI GIOCHI: UNA SCIENZA PER PRENDERE DECISIONI

Ennio Bilancini, *Professore in economia*

Tutti sappiamo che **cos'è un gioco** nella vita quotidiana. Ma i matematici chiamano gioco un'altra cosa, ovvero qualunque **"interazione strategica"**.

E che cos'è un'interazione strategica? Una situazione in cui ciascun giocatore subisce le conseguenze delle azioni e delle decisioni degli altri. In questo senso, la guerra fredda tra Stati Uniti e Russia è stato un gioco, ma anche il corteggiamento tra innamorati è un gioco, oppure la strategia di concorrenza tra due negozi. C'è una teoria matematica che descrive questo tipo di giochi, e che ha una storia affascinante.

In questa lezione capiremo come è nata - si può anticipare che molti scienziati da premio Nobel hanno contribuito alla sua creazione - e come può essere **applicata a molte situazioni** della vita di oggi.



13 MARZO | ORE 10.00

MA CHE COSA AVETE IN TESTA? POTENZIALITÀ E FRAGILITÀ (INCLUSE LE DIPENDENZE) DEL CERVELLO ADOLESCENTE

Emiliano Ricciardi, *Professore in Neuroscienze*

Perché i giovani sembrano più impulsivi, più avventati, più lunatici, più amanti del rischio rispetto agli adulti?
Le neuroscienze oggi possono fornire qualche spiegazione.

Grazie anche alle **tecniche di neuroimmagine**, gli scienziati hanno capito che l'adolescenza è un periodo di grandi cambiamenti anche per il cervello, e che molti dei **comportamenti** che si osservano hanno una **base biologica**:
in senso quasi letterale, nascono nella testa dei ragazzi.

Oltre al bello di riuscire a comprendere anche da un punto di vista fisiologico i cambiamenti tipici di questa età, i neuroscienziati mettono anche in guardia: questa è anche l'età più a rischio per lo sviluppo di dipendenze, da sostanze e non solo.

In questa lezione capiremo quali sono i **cambiamenti del cervello nell'adolescenza**, come affrontarli, e da che cosa stare in guardia.



Vi aspettiamo!

LEZIONI disegnate

SECONDO CICLO

