UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Scienze Fisiche Informatiche e Matematiche

Piano Lauree Scientifiche

La matematica che non ti aspetti

Anno accademico 2026/2027

La matematica che non ti aspetti è un appuntamento ormai consolidato che da diversi anni accompagna insegnanti, studenti e appassionati in un affascinante viaggio alla scoperta degli aspetti più curiosi, sorprendenti e attuali della matematica, con particolare attenzione alle sue interazioni con altre discipline.

L'iniziativa nasce con l'obiettivo di promuovere una maggiore consapevolezza del ruolo centrale che la matematica e le professionalità ad essa collegate rivestono in una società in continua evoluzione. Oggi più che mai, infatti, la matematica è presente in molteplici aspetti della realtà e contribuisce in modo significativo alla comprensione e alla gestione delle sfide scientifiche, tecnologiche e sociali del nostro tempo.

In questa prospettiva, la matematica viene proposta come disciplina aperta al dialogo con le altre scienze e con il mondo contemporaneo, valorizzandone la natura trasversale e il potenziale formativo all'interno di un contesto multidisciplinare che favorisce l'incontro e l'interazione tra scuola, università e società.

I temi affrontati nel corso degli incontri sono caratterizzati da forte attualità e innovazione e offrono ai docenti l'opportunità di approfondire contenuti e prospettive utili alla progettazione di percorsi didattici coinvolgenti e al passo con i tempi, contribuendo a sostenere gli studenti nel loro percorso di avvicinamento e approfondimento delle discipline scientifiche di base.

L'iniziativa si svolge nell'ambito delle attività del Piano Lauree Scientifiche in Matematica e si configura anche come ciclo di incontri di formazione rivolto ai docenti della scuola secondaria di secondo grado per l'anno scolastico 2026/2027, valido ai fini dell'adempimento degli obblighi di formazione in servizio.

Di seguito il programma dell'iniziativa. In ciascun caso viene specificato se l'evento si terrà in *modalità mista* (in presenza e da remoto, tramite la piattaforma Teams) oppure *solo in presenza* (per le attività di tipo laboratoriale). Nel primo caso, per la partecipazione da remoto, contattare la Prof.ssa **Michela Eleuteri (michela.eleuteri@unimore.it)**

Programma

Venerdì 25 settembre 2026 - ore 15.00 *(modalità mista)*

In occasione della premiazione degli studenti e delle studentesse della provincia di Modena che si sono distinti nelle Olimpiadi della Matematica

Prof. Gian Marco Todesco

Fibonacci: numeri fantastici e dove trovarli

Sunto: La sequenza di Fibonacci è forse una delle successioni numeriche più conosciute, e non è difficile capire perché. La sua definizione — ogni numero è la somma dei due precedenti, a partire da 1 e 1 — non potrebbe essere più semplice; eppure questa manciata di interi continua a riaffiorare nei contesti più inaspettati, offrendo la chiave per problemi lontanissimi tra loro.
In questa conferenza andremo a caccia di Fibonacci là dove meno ce lo aspettiamo. Lo incontreremo tra i petali dei fiori e nella disposizione delle foglie e dei semi, dove la fillotassi rivela un'eleganza geometrica tutt'altro che casuale. Lo ritroveremo come risposta a problemi combinatori che, all'apparenza, non hanno nulla a che vedere con i conigli del problema originale: in quanti modi si può salire una scala, ricoprire una scacchiera, comporre una parola evitando certe combinazioni. Lo scoveremo annidato nei frattali e sul bordo dell'insieme di Mandelbrot, lo vedremo emergere dalla sezione aurea e dalle frazioni continue, e faremo qualche incursione anche dove la sua presenza è più mito che matematica, imparando a distinguere le coincidenze autentiche da quelle costruite ad arte.
Più che un catalogo di curiosità, sarà un percorso per assaporare una delle esperienze più belle della matematica: la sorpresa di vedere la stessa struttura affiorare in mondi che credevamo separati, e il piacere di capire *perché* ciò accade. Perché la vera magia di Fibonacci non è che questi numeri siano ovunque, ma che dietro la loro ubiquità si nasconda, ogni volta, una ragione profonda da scoprire.

Venerdì 30 ottobre 2026 – ore 15.00 *(modalità mista)*

Prof. Daniele Gouthier

La matematica che conta

Sunto: A partire dal senso e dalla genesi di idee, proprietà e teoremi, procederemo attraverso numeri ed equazioni, grafici e figure, enigmi e paradossi, fino a gettare uno sguardo su orizzonti matematici insoliti. Più indaghiamo concetti astratti, più ci dotiamo di strumenti per comprendere il mondo attorno a noi: le relazioni tra fatti e false verità, il funzionamento di macchine e tecnologie, le ragioni dietro la forma degli oggetti e le relazioni tra le idee. Il seminario sarà l'occasione per riflettere su alcune "gran belle idee" della matematica e su come dar loro spazio nell'insegnamento.

Venerdì 27 novembre 2026 – ore 15.00 *(solo in presenza)*

Prof.ssa Caterina Ferri

La matematica che non ti aspetti: dai social network alle missioni spaziali

Sunto:
Cosa accomuna i social network, l'Intelligenza Artificiale, la capacità di indovinare il numero di scarpa partendo dall'altezza di una persona e le missioni spaziali? In tutti questi ambiti la matematica svolge un ruolo fondamentale.
Attraverso esempi concreti, l'incontro mostrerà come modelli matematici, probabilità, statistica e algoritmi siano alla base dei sistemi di Machine Learning, dell'analisi dei dati per individuare relazioni e fare previsioni, dei motori di raccomandazione e della progettazione di traiettorie spaziali.
Un percorso alla scoperta della matematica "nascosta" nelle tecnologie e nelle sfide scientifiche più affascinanti del nostro tempo, per comprendere come questa disciplina contribuisca all'innovazione e apra opportunità professionali in settori molto diversi tra loro.

Venerdì 22 gennaio 2027 – ore 15.00 *(solo in presenza)*

Prof.ssa Sonia Spreafico

Filo, carta e forbice: la matematica con le mani

Sunto: Pieghe origami, fili e forbici si trasformano in strumenti didattici per esplorare i contenuti curricolari da una prospettiva inedita e sorprendente. Durante l'incontro verranno presentati alcuni laboratori pratici, facilmente replicabili in classe, progettati per stimolare la curiosità, il pensiero critico e le abilità creative degli studenti attraverso la manipolazione attiva. Siete invitati a portare un compasso.

Venerdì 12 febbraio 2027 – ore 15.00 *(modalità mista)*

Prof. Claudio Giberti

Numeri, alberi, lingue e intelligenze (artificiali)

Sunto: La scomposizione completa dei numeri naturali in fattori primi consente di associare a ciascun numero una rappresentazione strutturata sotto forma di albero. Interpretando tali strutture come parole di Dyck, la sequenza dei numeri naturali genera un testo infinitamente lungo, dotato di proprietà combinatorie e statistiche non banali. Questo testo viene analizzato mediante tecniche statistiche e confrontato con corpora di lingue naturali, evidenziando sorprendenti analogie nella distribuzione e nell'organizzazione delle unità simboliche.
Tale analogia suggerisce inoltre di trattare la sequenza di parole di Dyck come un linguaggio formale da sottoporre a modelli di intelligenza artificiale di tipo Large Language Model, progettati per apprendere e generare sequenze simboliche complesse. Si pone quindi la questione se un LLM sia in grado di cogliere e modellare le regolarità profonde del linguaggio indotto dalla struttura moltiplicativa dei numeri naturali, e in che misura tale apprendimento possa essere interpretato come una forma di "comprensione" della struttura aritmetica sottostante.
Questa conferenza sarà l'occasione per illustrare alcuni concetti che spaziano dalla teoria dei numeri alla teoria dell'informazione, dalla linguistica computazionale al machine learning. La domanda fondamentale è: perché far interagire teoria dei numeri e Large Language Models? Una possibile risposta, articolata su due versanti e aperta a sviluppi futuri, è duplice: da un lato, migliorare la comprensione del funzionamento interno degli LLM; dall'altro, esplorare se l'intelligenza artificiale possa contribuire, almeno in forma euristica, all'indagine di problemi aperti della matematica.

Venerdì 12 marzo 2027 – ore 15.00 *(solo in presenza)*

Prof.ssa Paola Morando

Mettersi in gioco: esperienze ludiche da portare in classe

Sunto: Durante il laboratorio i partecipanti sperimenteranno in prima persona una selezione di giochi didattici per il ripasso, il consolidamento e il recupero di argomenti curricolari. Ogni attività sarà accompagnata da una riflessione sulle potenzialità didattiche, sulla gestione in classe e sulle possibili varianti per adattarla a diversi contesti e livelli di apprendimento.

Venerdì 16 aprile 2027 – ore 15.00 *(modalità mista)*

Prof.ssa Agnese Del Zozzo

Geogebrizzazione di testi matematici: un esempio di attività e molte riflessioni

Sunto: Il seminario presenta i principali risultati di una ricerca di dottorato dedicata alla definizione e alla caratterizzazione operativa del processo di geogebrizzazione di un testo matematico, con particolare attenzione alle sue potenzialità per l'apprendimento della matematica. La geogebrizzazione sarà intesa come il processo attraverso cui uno o più individui trasformano un testo matematico stampato e statico in una combinazione adeguata di risorse dell'ecosistema GeoGebra, con l'obiettivo di "spacchettare" e rendere esplorabile la matematica incorporata nel testo. Dopo una definizione del processo, verrà illustrato e discusso un caso studio in cui il testo di partenza è costituito da alcuni estratti sui fondamenti della geometria proiettiva tratti dalle Lezioni di geometria analitica e proiettiva di Guido Castelnuovo (1904). A partire da questi estratti, l'attività conduce alla produzione di Libri GeoGebra condivisi e condivisibili, pensati non solo come prodotti finali, ma anche come strumenti con possibili finalità comunicative e didattiche.
Attraverso esempi di consegne, momenti di sperimentazione concreta ed esplorazione di prodotti realizzati da studenti universitari, mostreremo come la geogebrizzazione possa configurarsi come una vera e propria attività di apprendimento. In questo processo, il significato matematico emerge dall'interazione tra lettura del testo, gesti, disegni, costruzioni dinamiche, discussioni e scelte semiotiche. La Teoria dell'Oggettivazione di Radford offrirà il quadro teorico per interpretare tali processi come forme di incontro progressivo con il sapere matematico e per riflettere sul ruolo delle tecnologie digitali nella costruzione, trasformazione e comunicazione del significato.

La responsabile del
Piano Lauree Scientifiche

Prof.ssa Michela Eleuteri