



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

**Scuola di Ingegneria, Scienze e
Tecnologia**



A tu per tu con la scienza

Una settimana con la Fisica, l'Informatica e la Matematica

Edizione 2026, 2-6 Febbraio

Lunedì 02/02/2026

9:00 - 9:30	Accoglienza atrio primo piano edificio MO17 (fisica), Via Campi 213/a
--------------------	--

Una MATTINA con la MATEMATICA 9:30 - 12:30

Ubicazione: **Aula M1.7**, primo piano, edificio Matematica.

Stage M1

Gruppi: Erdos, Giannotti, Lovelace

Prof.ssa **Giorgia Franchini** e Prof.ssa **Chiara Giberti** (FIM-UNIMORE)

Escape Math: La Chiave dei Numeri

L'Escape Room è pensata per avvicinare gli studenti e le studentesse al mondo della matematica in modo coinvolgente, interattivo e collaborativo. I partecipanti si muoveranno all'interno del dipartimento, entrando in contatto con docenti e ricercatori e scoprendo come la matematica sia in realtà formata da settori di ricerca anche molto diversi tra loro, che spaziano da quelli più teorici a quelli che riguardano le applicazioni pratiche.

Divisi in squadre, gli studenti e le studentesse affronteranno una serie di sfide che mettono alla prova il ragionamento logico, la creatività e la capacità di lavorare in gruppo. Le attività proposte includono giochi e rompicapi, costruzioni geometriche e altri enigmi matematici, pensati per stimolare curiosità e spirito di osservazione.

Attraverso un'esperienza ludica e dinamica, l'Escape Room mira a superare i pregiudizi più comuni sulla matematica, mostrando il suo lato creativo, vivo e affascinante. L'obiettivo finale è accendere l'interesse degli studenti e delle studentesse, rafforzare la fiducia nelle proprie capacità e far scoprire la matematica come una possibile e stimolante scelta per il futuro.

Una MATTINA con la MATEMATICA 9:30 - 12:30

Ubicazione: **Aula M1.5**, primo piano, edificio Matematica.

Stage M2

Gruppi: Ruffini, Turing, Witten

Prof. **Arrigo Bonisoli** (FIM-UNIMORE)

1,2,3, ...! E' davvero così facile?

L'attività di CONTARE viene ritenuta una delle abilità fondamentali che già i bambini devono imparare piuttosto presto. Si diceva una volta che chi aveva la fortuna di poter andare alla scuola elementare doveva imparare a "leggere, scrivere e far di conto". Ai giorni nostri si può rilevare che l'attività di contare viene ritenuta senz'altro FACILE dalla stragrande maggioranza delle persone. Anzi probabilmente nessuno pensa spontaneamente che il CONTARE possa essere oggetto di approfondimento, né tantomeno che possa essere messo in relazione con attività non banali.

E invece è proprio vero il contrario. Contare gli oggetti che soddisfano una determinata proprietà può essere un compito tutt'altro che banale.

Contestualmente, il processo stesso della determinazione del numero di elementi di un insieme finito può mettere in evidenza aspetti strutturali interessanti che diversamente non sarebbero emersi.

Nel corso di questa breve illustrazione cercheremo di mettere in evidenza alcuni aspetti particolarmente interessanti dell'attività di contare, dando qualche spunto per ulteriori approfondimenti.

Un POMERIGGIO con l'INFORMATICA 14:00 - 17:00

Gli studenti e le studentesse verranno divisi in due gruppi prima dell'inizio dell'attività.

Stage I1

Gruppo 1

Ubicazione: **Aula M0.2**, piano terra, edificio Matematica.

Dr. **Gianluca D'Addese**, Dr. Luca Mariotti

SPHERO LAB

L'esperienza di laboratorio riguarderà attività di coding e stem (Science Technology Engineering Maths) utilizzando una componente hardware basata su tecnologie robotiche (robot Sphero) e tablet iOS per l'apprendimento interattivo e divertente della programmazione. Gli studenti, divisi in piccoli gruppi, e a cui non sono richieste conoscenze pregresse di programmazione, saranno guidati attraverso un apprendimento "challenge-based" a trovare e sviluppare soluzioni a problemi reali anche complessi, imparando a lavorare in gruppo e a sviluppare un pensiero computazionale.

Partecipano: Dr. Alessio Masola, Dr. Simone Lusetti

Stage I2

Gruppo 2

Ubicazione: **Aula M0.1**, piano terra, edificio Matematica.

Prof. **Matteo Cavaliere**, Dr. Andrea Artioli, Dr. Federico Motta

Turing Tumble LAB

L'esperienza di laboratorio riguarderà attività di problem-solving e STEM (Science Technology Engineering Maths). Gli studenti costruiranno un computer meccanico (Turing Tumble) utilizzando biglie e componenti meccanici. Divisi in piccoli gruppi, gli studenti impareranno a "programmare" il computer costruito, guidati ad individuare ed implementare soluzioni a sfide algoritmiche. Durante questa attività, esploreranno alcuni dei concetti fondamentali del pensiero computazionale e analizzeranno come risolvere problemi computazionali combinando le nozioni base dell'informatica e la manipolazione dei dati, con un approccio logico e sistematico.

Partecipa: Dr.ssa Linda Burchiellaro

Martedì 03/02/2026

Una giornata con la Fisica

Gli studenti, per le attività di Fisica, sono divisi in sei gruppi, ciascuno indicato da un avatar, come sotto riportato. I gruppi svolgeranno due diverse attività di stage, una al mattino e una al pomeriggio.

MATTINA 9:30 - 12:30

Stage F1 - Gruppo: Erdos

Ubicazione: **Laboratorio Zironi**, primo piano, edificio Matematica

Prof. **Eugenio Tufino** (FIM-UNIMORE)

Ascoltare con gli occhi: analizzare i suoni con Python e sensori

Ti sei mai chiesto come fa Shazam a riconoscere una canzone in pochi secondi o quale

codice si nasconde dietro i suoni dei tasti telefonici? In questo laboratorio useremo smartphone e dispositivi di acquisizione digitale come potenti strumenti scientifici per 'vedere' il suono. Attraverso notebook interattivi in Python, impareremo a scomporre le onde sonore nelle loro frequenze fondamentali, analizzando segnali reali e musicali. Concluderemo l'esperienza con un esperimento applicativo: stimare la velocità del suono utilizzando solo... una cannuccia e la fisica delle onde stazionarie.

Stage F2 - Gruppo: Giannotti

Ubicazione: **Aula M1.7**, primo piano, edificio Matematica

Prof. **Marco Govoni** (FIM-UNIMORE)

Dentro il computer quantistico

Il laboratorio propone un'introduzione interattiva al calcolo quantistico con l'obiettivo di mostrare come i principi della meccanica quantistica possano essere utilizzati per elaborare informazione. Dopo una breve introduzione ai concetti fondamentali di qubit, sovrapposizione ed entanglement, gli studenti impareranno a costruire e analizzare semplici circuiti quantistici utilizzando IBM Quantum Composer, una piattaforma grafica che consente di programmare ed eseguire circuiti quantistici senza l'uso di codice. Il laboratorio è pensato per stimolare curiosità e pensiero critico, offrendo un primo contatto concreto con uno dei settori più attivi della ricerca scientifica contemporanea.

Stage F3 - Gruppo: Lovelace

Ubicazione: **Laboratorio 6**, primo piano, edificio Fisica

Sig. **Stefano Decarlo** (FIM-UNIMORE)

Onde, suoni e vibrazioni: esploriamo la fisica della musica

Lo stage propone un percorso di scoperta dei fenomeni fisici legati alla produzione e alla propagazione delle onde acustiche, partendo dall'osservazione delle componenti di uno strumento musicale: la chitarra. Durante l'attività, viene illustrato come costruire un pick-up, un sensore basato sul fenomeno dell'induzione elettromagnetica, utilizzando un filo e una calamita. Questo dispositivo consente di rilevare con precisione le oscillazioni di un diapason o di una corda vibrante. L'esperienza è progettata per lasciare ampio spazio alla curiosità, alle domande e alla sperimentazione pratica. Gli studenti approfondiscono le caratteristiche dei suoni, come il timbro, sperimentano i limiti del proprio udito esplorando l'intervallo di frequenze percepibili, misurano le frequenze delle note musicali più comuni. Lavorando in piccoli gruppi, i partecipanti imparano a utilizzare strumenti di misura e ad analizzare gli effetti della risonanza e dell'interferenza per calcolare la velocità del suono nell'aria e la velocità di propagazione delle onde meccaniche nelle corde.

Stage F4 - Gruppo: Ruffini

Ubicazione: **Aula M2.5**, secondo piano, edificio Matematica

Dott. **Claudia Menozzi, Luca Nappi, Alberta Carella e Federico Rapuzzi** (FIM-UNIMORE)

Dentro il nanomondo

La nanoscienza e la nanotecnologia sono rami della scienza applicata e della tecnologia che si occupano del controllo della materia su scala dimensionale inferiore al micrometro, investigando fenomeni naturali che occorrono su tale scala e, al contempo, progettando e realizzando nano-dispositivi con funzionalità uniche, di natura sia classica che quantistica. Nel nostro viaggio dentro al nanomondo vedremo - letteralmente! - foreste di nanocristalli "seminate" da nanoparticelle di oro, scopriremo perché gli scienziati si divertono a coltivare queste nanoforeste, capiremo come le utilizzano per costruire prototipi di computer quantistici.

Stage F5 - Gruppo: Turing

Ubicazione: **Aula M1.7**, primo piano, edificio Matematica.

Dott.ssa **Eleonora Panini** e Proff. **Enrico Bertuzzo**, **Guido Goldoni** (FIM-UNIMORE)

L'universo invisibile: alla ricerca della materia oscura

Negli anni 70 del 1900, osservazioni di Vera Rubin e collaboratori mostrarono come la fisica di Newton, applicata a livello galattico, non desse risposte soddisfacenti per spiegare le velocità di rotazione osservate delle stelle. Perché, quindi, le stelle nelle galassie ruotano troppo velocemente rispetto alle nostre previsioni? Lo stesso fenomeno si ripropone a distanze maggiori? In questa attività lavoreremo su dati presi dai maggiori centri di osservazione mondiali e verificheremo come questi portino alla conclusione che deve esistere un nuovo tipo di materia - la materia oscura - che riconcilia le previsioni teoriche con i dati sperimentali.

Stage F6 - Gruppo: Witten

Ubicazione: **Aula M0.1**, piano terra, edificio Matematica

Prof. **Andrea Bizzeti** (FIM-UNIMORE)

Misura della vita media del mesone D0 utilizzando i dati raccolti al CERN dall'esperimento LHCb

Dopo avere seguito una lezione introduttiva sulle particelle elementari, gli studenti utilizzeranno un computer per analizzare dati raccolti al CERN dall'esperimento LHCb e misurare alcune proprietà dei mesoni D0.

POMERIGGIO 14:00 – 17:00

Stage F1 - Gruppo: Witten

Ubicazione: **Laboratorio Zironi**, primo piano, edificio Matematica

Prof. **Eugenio Tufino** (FIM-UNIMORE)

Ascoltare con gli occhi: analizzare i suoni con Python e sensori

Ti sei mai chiesto come fa Shazam a riconoscere una canzone in pochi secondi o quale codice si nasconde dietro i suoni dei tasti telefonici? In questo laboratorio useremo smartphone e dispositivi di acquisizione digitale come potenti strumenti scientifici per

'vedere' il suono. Attraverso notebook interattivi in Python, impareremo a scomporre le onde sonore nelle loro frequenze fondamentali, analizzando segnali reali e musicali. Concluderemo l'esperienza con un esperimento applicativo: stimare la velocità del suono utilizzando solo... una cannuccia e la fisica delle onde stazionarie.

Stage F2 - Gruppo: Erdos

Ubicazione: **Aula M1.7**, primo piano, edificio Matematica

Prof. **Marco Govoni** (FIM-UNIMORE)

Dentro il computer quantistico

Il laboratorio propone un'introduzione interattiva al calcolo quantistico con l'obiettivo di mostrare come i principi della meccanica quantistica possano essere utilizzati per elaborare informazione. Dopo una breve introduzione ai concetti fondamentali di qubit, sovrapposizione ed entanglement, gli studenti impareranno a costruire e analizzare semplici circuiti quantistici utilizzando IBM Quantum Composer, una piattaforma grafica che consente di programmare ed eseguire circuiti quantistici senza l'uso di codice. Il laboratorio è pensato per stimolare curiosità e pensiero critico, offrendo un primo contatto concreto con uno dei settori più attivi della ricerca scientifica contemporanea.

Stage F3 - Gruppo: Giannotti

Ubicazione: **Laboratorio 6**, primo piano, edificio Fisica

Sig. **Stefano Decarlo** (FIM-UNIMORE)

Onde, suoni e vibrazioni: esploriamo la fisica della musica

Lo stage propone un percorso di scoperta dei fenomeni fisici legati alla produzione e alla propagazione delle onde acustiche, partendo dall'osservazione delle componenti di uno strumento musicale: la chitarra. Durante l'attività, viene illustrato come costruire un pick-up, un sensore basato sul fenomeno dell'induzione elettromagnetica, utilizzando un filo e una calamita. Questo dispositivo consente di rilevare con precisione le oscillazioni di un diapason o di una corda vibrante. L'esperienza è progettata per lasciare ampio spazio alla curiosità, alle domande e alla sperimentazione pratica. Gli studenti approfondiscono le caratteristiche dei suoni, come il timbro, sperimentano i limiti del proprio udito esplorando l'intervallo di frequenze percepibili, misurano le frequenze delle note musicali più comuni. Lavorando in piccoli gruppi, i partecipanti imparano a utilizzare strumenti di misura e ad analizzare gli effetti della risonanza e dell'interferenza per calcolare la velocità del suono nell'aria e la velocità di propagazione delle onde meccaniche nelle corde.

Stage F4 - Gruppo: Lovelace

Ubicazione: **Aula M2.5**, secondo piano, edificio Matematica

Dott. **Claudia Menozzi, Luca Nappi, Alberta Carella e Federico Rapuzzi**
(FIM-UNIMORE)

Dentro il nanomondo

La nanoscienza e la nanotecnologia sono rami della scienza applicata e della tecnologia che si occupano del controllo della materia su scala dimensionale inferiore al micrometro, investigando fenomeni naturali che occorrono su tale scala e, al contempo, progettando e realizzando nano-dispositivi con funzionalità uniche, di natura sia classica che quantistica. Nel nostro viaggio dentro al nanomondo vedremo - letteralmente! - foreste di nanocristalli "seminate" da nanoparticelle di oro, scopriremo perché gli scienziati si divertono a coltivare queste nanoforeste, capiremo come le utilizzano per costruire prototipi di computer quantistici.

Stage F5 - Gruppo: Ruffini

Ubicazione: **Aula M1.7**, primo piano, edificio Matematica.

Dott.ssa **Eleonora Panini** e Proff. **Enrico Bertuzzo, Guido Goldoni** (FIM-UNIMORE)

L'universo invisibile: alla ricerca della materia oscura

Negli anni 70 del 1900, osservazioni di Vera Rubin e collaboratori mostrarono come la fisica di Newton, applicata a livello galattico, non desse risposte soddisfacenti per spiegare le velocità di rotazione osservate delle stelle. Perché, quindi, le stelle nelle galassie ruotano troppo velocemente rispetto alle nostre previsioni? Lo stesso fenomeno si ripropone a distanze maggiori? In questa attività lavoreremo su dati presi dai maggiori centri di osservazione mondiali e verificheremo come questi portino alla conclusione che deve esistere un nuovo tipo di materia - la materia oscura - che riconcilia le previsioni teoriche con i dati sperimentali.

Stage F6 - Gruppo: Turing

Ubicazione: **Aula M0.1**, piano terra, edificio Matematica

Prof. **Andrea Bizzeti** (FIM-UNIMORE)

Misura della vita media del mesone D0 utilizzando i dati raccolti al CERN dall'esperimento LHCb

Dopo avere seguito una lezione introduttiva sulle particelle elementari, gli studenti utilizzeranno un computer per analizzare dati raccolti al CERN dall'esperimento LHCb e misurare alcune proprietà dei mesoni D0.

Mercoledì 04/02/2026

Una giornata con la Matematica

Per le attività di Matematica **mattutine e del pomeriggio**, gli studenti e le studentesse sono divisi a gruppi secondo il seguente programma.

MATTINA 9:30 - 11:00

Stage M3

Gruppi Erdos, Giannotti, Lovelace

Ubicazione: Aula L.1.5, primo piano, edificio Fisica.

Prof. **Maria Manfredini** (FIM - UNIMORE)

Quando i numeri crescono: dai conigli di Fibonacci al numero aureo

Può una semplice storia di conigli portare a uno dei numeri più famosi della matematica?

Il seminario guida gli studenti alla scoperta della successione di Fibonacci, mostrando come da un problema concreto nasca il concetto di successione e come, studiando il comportamento dei rapporti tra termini consecutivi, emerga naturalmente come "limite" il numero aureo. Il percorso chiarisce il significato profondo di "tendere a un valore" e introduce le spirali di Fibonacci e la spirale aurea, distinguendo tra modelli matematici rigorosi e interpretazioni suggestive ma non scientifiche. Un'occasione per scoprire cosa significa davvero pensare da matematici.

Nel laboratorio gli studenti lavoreranno in gruppo per costruire la successione di Fibonacci a partire dal problema dei conigli, analizzare i rapporti tra i termini e interpretare il concetto di limite attraverso dati numerici. Disegnando e confrontando spirali di Fibonacci e spirali auree, gli studenti sperimenteranno la differenza tra approssimazione e modello ideale. Il percorso si concluderà con un dibattito matematico che sviluppa spirito critico e consapevolezza del metodo scientifico.

MATTINA 11:00 - 12:30

Stage M4

Gruppi Erdos, Giannotti, Lovelace

Ubicazione: Aula L.1.5, primo piano, edificio Fisica.

Prof. **Serena Guarino Lo Bianco** (FIM - UNIMORE)

Qualche problema di Analisi Matematica

Si risolveranno alcuni (o tutti) dei problemi seguenti:

- **Il problema dei compleanni:** In un insieme di n persone, determinare la probabilità che almeno due di esse abbiano il compleanno nello stesso giorno dell'anno.

- **Strategia per superare un test:** a quante domande conviene rispondere in un test a risposta multipla?
- **Il problema dei mattoni:** Disponendo di n mattoni tutti uguali, sistemarli uno sull'altro, senza colla o cemento, in modo da raggiungere la massima estensione possibile.
- **Il problema dell'album di figurine:** Un album contiene n figurine, si suppone che le figurine si comprino una alla volta e che siano tutte equiprobabili (cioè non ci siano figurine "rare"). Ci chiediamo quante figurine vanno acquistate in media per completare l'album.

MATTINA 9:30 - 12:30

Stage M5

Gruppi Ruffini, Turing, Witten

Ubicazione: Aula L.1.6, primo piano, edificio Fisica.

Prof. Carlo Benassi (FIM - UNIMORE)

Come fanno le calcolatrici tascabili a calcolare seno e coseno?

Negli anni 50 del secolo scorso alcuni aerei cominciarono ad essere equipaggiati con dei computer di bordo, che avevano tra i loro compiti quello di aiutare nel tracciamento della rotta e, per poter fare questo, dovevano essere in grado di calcolare le funzioni trigonometriche. Poiché i computer di allora avevano poca potenza di calcolo e pochissima memoria, gli algoritmi allora noti per calcolare seno e coseno erano troppo lenti, così l'aviazione militare degli Stati Uniti chiese ai Laboratori Bell di cercare un algoritmo più efficace. Fu così che nel 1959 nacque il CORDIC (COordinate Rotation Digital Computer), un algoritmo che, pur richiedendo poche risorse hardware, si dimostrò velocissimo, tanto che viene di solito usato ancora oggi dalle calcolatrici tascabili per calcolare le funzioni trigonometriche. Le calcolatrici usano ancora il CORDIC anche per calcolare altre funzioni elementari, perché, con piccole modifiche dell'algoritmo originale, esso permette di calcolare anche le funzioni trigonometriche inverse, gli esponenziali, i logaritmi e perfino le radici. Sebbene sia molto ingegnoso, il CORDIC fa uso di strumenti matematici tutto sommato elementari, cioè di quelli che si incontrano durante la scuola superiore. In questa attività vedremo come funziona il CORDIC e cercheremo di apprezzarne l'efficacia.

POMERIGGIO 14:00 - 15:30

Stage M6

Gruppi Ruffini, Turing, Witten

Ubicazione: Aula L.1.6, primo piano, edificio Fisica.

Prof. Maria Manfredini (FIM - UNIMORE)

Quando i numeri crescono: dai conigli di Fibonacci al numero aureo

Può una semplice storia di conigli portare a uno dei numeri più famosi della matematica?

Il seminario guida gli studenti alla scoperta della successione di Fibonacci, mostrando come da un problema concreto nasca il concetto di successione e come, studiando il comportamento dei rapporti tra termini consecutivi, emerga naturalmente come "limite" il numero aureo. Il percorso chiarisce il significato profondo di "tendere a un valore" e introduce le spirali di Fibonacci e la spirale aurea, distinguendo tra modelli matematici rigorosi e interpretazioni suggestive ma non scientifiche. Un'occasione per scoprire cosa significa davvero pensare da matematici.

Nel laboratorio gli studenti lavoreranno in gruppo per costruire la successione di Fibonacci a partire dal problema dei conigli, analizzare i rapporti tra i termini e interpretare il concetto di limite attraverso dati numerici. Disegnando e confrontando spirali di Fibonacci e spirali auree, gli studenti sperimenteranno la differenza tra approssimazione e modello ideale. Il percorso si concluderà con un dibattito matematico che sviluppa spirito critico e consapevolezza del metodo scientifico.

POMERIGGIO 15:30 - 17:00

Stage M7

Gruppi Ruffini, Turing, Witten

Ubicazione: Aula L.1.6, primo piano, edificio Fisica.

Prof. **Serena Guarino Lo Bianco** (FIM - UNIMORE)

Qualche problema di Analisi Matematica

Si risolveranno alcuni (o tutti) dei problemi seguenti:

- **Il problema dei compleanni:** In un insieme di n persone, determinare la probabilità che almeno due di esse abbiano il compleanno nello stesso giorno dell'anno.
- **Strategia per superare un test:** a quante domande conviene rispondere in un test a risposta multipla?
- **Il problema dei mattoni:** Disponendo di n mattoni tutti uguali, sistemarli uno sull'altro, senza colla o cemento, in modo da raggiungere la massima estensione possibile.
- **Il problema dell'album di figurine:** Un album contiene n figurine, si suppone che le figurine si comprino una alla volta e che siano tutte equiprobabili (cioè non ci siano figurine "rare"). Ci chiediamo quante figurine vanno acquistate in media per completare l'album.

POMERIGGIO 14:00 - 17:00

Stage M8

Gruppi Erdos, Giannotti, Lovelace

Ubicazione: Aula L1.5, piano terra, edificio Fisica.

Dott. **Giacomo Bertazzoni**

Una storia π -articolare

Il pi greco è probabilmente la più famosa costante matematica e nonostante venga proposta in giovane età in ambito scolastico, la sua storia è ben più complicata. In questo seminario, ripercorreremo i primi studi su questo numero misterioso, da parte di Euclide e Archimede.

Giovedì 05/02/2026

Una giornata con l'Informatica

MATTINA - 9:30 - 12:30

Ubicazione: **Aula M1.4**, primo piano, edificio Matematica.

Prof. **Angelo Ferrando**

Dall'informatica all'intelligenza artificiale: un viaggio tra bit e algoritmi intelligenti

Esploreremo i principi fondamentali dell'informatica, partendo dalla rappresentazione digitale dei dati per arrivare alle idee di base dell'intelligenza artificiale. Vedremo come i computer elaborano le informazioni, quali tecniche permettono di "addestrare" algoritmi intelligenti e faremo alcuni esempi di metodi innovativi come gli algoritmi genetici, il reinforcement learning e le simulazioni ad agenti. L'obiettivo è fornire agli studenti una panoramica accessibile e stimolante, mostrando come tali concetti trovino applicazione in numerosi ambiti e aprano orizzonti sempre nuovi nel mondo della tecnologia.

POMERIGGIO 14:00 - 17:00

Gli studenti e le studentesse verranno divisi in due gruppi prima dell'inizio dell'attività.

Stage I1

Gruppo 1

Ubicazione: **Aula M0.1**, piano terra, edificio Matematica.

Dr. **Andrea Artioli**, Dr. **Federico Motta**

Turing Tumble LAB

L'esperienza di laboratorio riguarderà attività di problem-solving e STEM (Science Technology Engineering Maths). Gli studenti costruiranno un computer meccanico (Turing Tumble) utilizzando biglie e componenti meccanici. Divisi in piccoli gruppi, gli studenti impareranno a "programmare" il computer costruito, guidati ad individuare ed

implementare soluzioni a sfide algoritmiche. Durante questa attività, esploreranno alcuni dei concetti fondamentali del pensiero computazionale e analizzeranno come risolvere problemi computazionali combinando le nozioni base dell'informatica e la manipolazione dei dati, con un approccio logico e sistematico.

Partecipa: Dr.ssa Linda Burchiellaro

Stage I2

Gruppo 2

Ubicazione: **Aula M0.2**, piano terra, edificio Matematica.

Dr. Gianluca D'Addese, Dr. Mattia Billa

SPHERO LAB

L'esperienza di laboratorio riguarderà attività di coding e stem (Science Technology Engineering Maths) utilizzando una componente hardware basata su tecnologie robotiche (robot Sphero) e tablet iOS per l'apprendimento interattivo e divertente della programmazione. Gli studenti, divisi in piccoli gruppi, e a cui non sono richieste conoscenze pregresse di programmazione, saranno guidati attraverso un apprendimento "challenge-based" a trovare e sviluppare soluzioni a problemi reali anche complessi, imparando a lavorare in gruppo e a sviluppare un pensiero computazionale.

Partecipano: Dr. Luca Mariotti, Dr. Alessio Masola. Dr. Filippo Muzzini

Venerdì 06/02/2026

Una MATTINA con la FISICA 9:30 - 12:30

Ubicazione: **M1.1**, primo piano, edificio Matematica

Seminari - Gruppi: Tutti

9:30 - 10:10

Prof. **Ciro Cecconi** (FIM-UNIMORE), Chair Prof. Olindo Corradini

Pinze ottiche

A partire dal lavoro pionieristico del premio Nobel Arthur Ashkin alla fine degli anni 80, le pinzette ottiche si sono evolute in una tecnica sperimentale insostituibile nel campo della biofisica delle singole molecole, aiutando gli scienziati a comprendere i meccanismi molecolari alla base dei processi biologici più fondamentali. In questa presentazione saranno elucidati i principi fisici dell'intrappolamento ottico ed alcune procedure sperimentali utilizzate per la manipolazione di singole molecole proteiche.

10:10 - 10:50

Prof. **Enrico Bertuzzo** (FIM-UNIMORE), Chair Prof. **Ciro Cecconi**

C'era una volta, tanto tempo fa (una storia del nostro universo)

In questa lezione, descriveremo com'era il nostro universo alcuni miliardi di anni fa e come siamo arrivati a tale comprensione.

10:50 - 11:00

Intervallo

11:00 - 11:40

Prof. **Diego Trancanelli** (FIM-UNIMORE), Chair Prof. Enrico Bertuzzo

5 modi per essere uccisi da un buco nero

In questo seminario parleremo in modo molto informale di alcuni aspetti della fisica dei buchi neri, tra gli oggetti più interessanti e misteriosi presenti in Natura. Cominceremo col cercare di capire casi ideali e molto semplificati, per poi spingerci fino ai buchi neri astrofisici che popolano il nostro Universo.

11:40 - 12:20

Prof. **Marco Govoni** (FIM-UNIMORE), Chair Prof. Olindo Corradini

Meccanica quantistica all'opera

Quando la materia è osservata su scala molto piccola, ad esempio quella degli atomi, manifesta proprietà che alla scala macroscopica della nostra vita quotidiana non sono percepibili e che spesso risultano spiazzanti e controintuitive. In questa presentazione discuteremo la nuova generazione di tecnologie per il calcolo, per la sensoristica e per la comunicazione che fondano i propri principi di funzionamento sulle proprietà quantistiche della materia. Sono oggi operativi diversi computer quantistici, spesso allocati presso centri di calcolo ad alte prestazioni e funzionanti in modalità ibrida, accoppiati a supercalcolatori tradizionali, in grado di risolvere problemi specifici molto complessi. Durante l'intervento ci collegheremo a un computer quantistico per osservare alcuni principi di funzionamento.

POMERIGGIO

La scienza è il mio mestiere!

Ubicazione: Aula **M1.1**, primo piano, edificio Matematica

Attività di orientamento alla scelta universitaria, in cui incontriamo alcuni professionisti, laureati in fisica, informatica e matematica, che ci raccontano la loro personale esperienza professionale.

14:00 - 14:15

Introduzione all'attività

14:15 - 15:05

Ci vuole il Fisico!

Partecipano:

14:15 - **Guido Goldoni**, FIM-UNIMORE

14:40 - **Maximilian Romani**, Be1st Innovation Company

15:05 - 15:55	Math@work Partecipano: 15:05 - Riccardo Maramotti (Unimore) e Niccolò Foralli (Bending Spoons)
15:55 - 16:45	Informaticando Partecipa: Natalia Orlandi - spiagge.it
16:45 - 17:00	Conclusione dell'attività

Contatti

Fisica

Olindo Corradini

olindo.corradini@unimore.it

Valentina De Renzi

v.derenzi@unimore.it

Informatica

Manuela Montangero

manuela.montangero@unimore.it

Matteo Cavaliere

matteo.cavaliere@unimore.it

Matematica

Michela Eleuteri,

michela.eleuteri@unimore.it

Carlo Benassi,

cbenassi@unimore.it

Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche
Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Via Campi 213, 41125 Modena

Come raggiungerci:

<https://www.fim.unimore.it/site/home/dipartimento/come-raggiungerci.html>

