



**POLITECNICO
DI TORINO**

Dipartimento
di Scienze Matematiche
"G. L. Lagrange"



Ai Dirigenti scolastici
Ai Referenti per l'orientamento
ISTITUTI SUPERIORI
LORO SEDI

Torino, 29 aprile 2020

Gentilissimi Professori,

il Collegio di Ingegneria Matematica del Politecnico di Torino, nell'ambito delle attività del Piano Nazionale Lauree Scientifiche, propone agli studenti del triennio delle scuole superiori di secondo grado la partecipazione ad una serie di laboratori e seminari online.

Il calendario delle iniziative, costantemente aggiornato, è reperibile alla pagina web

https://didattica.polito.it/laurea/matematica_ingegneria/it/laboratori

Sperando che le iniziative siano gradite, vi invitiamo a segnalarle agli studenti che potrebbero essere interessati. Per consentire la fruizione online, è **necessario che gli interessati si iscrivano alle iniziative** a cui intendono partecipare tramite un modulo di iscrizione presente sul sito sopra indicato. I seminari verranno anche registrati e resi fruibili in seguito tramite il sito del Collegio di Ingegneria Matematica.

I primi appuntamenti saranno i seguenti:

Laboratorio: Sperimentare il linguaggio matematico con l'origami

Lo scopo dell'attività è far riflettere sul linguaggio della matematica attraverso la piegatura di origami, permettendo agli studenti di ricercare teoremi noti sulla piatezza degli origami stessi. Inoltre, si illustrerà come tale proprietà sia molto interessante per le applicazioni tecnologiche.

I laboratori saranno aperti a 30 studenti per privilegiare la modalità interattiva e saranno svolti nelle seguenti date:

- 12 maggio dalle ore 17:00 alle ore 19:00
- 13 maggio dalle ore 17:00 alle ore 19:00
- 15 luglio dalle ore 10:00 alle ore 12:00

Le adesioni dovranno pervenire attraverso il form attivo all'indirizzo sopra citato entro il **7 maggio** per le prime due date ed entro il **10 luglio** per l'ultima. Occorrerà lasciare il proprio indirizzo e-mail. Sarà poi cura del Dipartimento di Scienze Matematiche contattare gli studenti selezionati indicando la modalità di accesso al workshop online.

Seminario: La matematica delle epidemie e come usarla per capire il "lockdown"

Giovedì 7 maggio ore 17:30 - Seminario online della durata di 30 minuti, più eventuale tempo per domande e discussione

Prendendo spunto da alcuni post comparsi recentemente in alcuni blog, quali ad esempio quello di Gevorg Yeghikyan (urban data scientist presso il KDD Lab di Pisa, <https://lexparsimon.github.io/coronavirus>) e quello di Bruno Gonçalves (data scientist,

<https://medium.com/data-for-science/epidemic-modeling-101-or-why-your-covid19-exponential-fits-are-wrong-97aa50c55f8>), discuteremo come sia possibile integrare aspetti di mobilità urbana, ad esempio gli spostamenti casa-lavoro o simili, nei modelli matematici di propagazione delle epidemie, soprattutto il famoso modello SIR. L'obiettivo è capire, attraverso le equazioni e le relative simulazioni numeriche, l'efficacia di misure di "lockdown" per il contenimento della propagazione di un'epidemia.

Seminario: L'universo è geometria: la relatività generale in 15 minuti

Martedì 19 maggio ore 17:30 - Seminario online della durata di 15 minuti, più eventuale tempo per domande e discussione

Partendo dalle geniali idee di Einstein sullo spazio-tempo si vede che la fisica diventa geometria (non euclidea): Einstein versus Newton, la forza di gravità esce di scena e la geometria degli spazi curvi risponde a domande aperte da centinaia di anni. Una formidabile scoperta scientifica che ha sensibilizzato anche la gente "comune", che è supportata da tutti gli esperimenti fino ad oggi eseguiti (per ultimo la celebre rilevazione delle onde gravitazionali) e che ha avuto importanti ricadute nelle applicazioni anche alla vita quotidiana.

Seminario: Schegge di matematica in WhatsApp...

Martedì 26 maggio ore 17:30 – Seminario online della durata di 30 minuti, più eventuale tempo per domande e discussione

Ormai lo sappiamo, la matematica pervade le nostre vite, soprattutto da quando queste sono sempre più influenzate da strumenti tecnologici. Sono tantissimi i momenti in cui strumenti matematici entrano al nostro servizio. Per citare un esempio comune, avrete notato senz'altro che le immagini che ricevete su WhatsApp risultano sfocate finché non le scaricate effettivamente. Durante l'incontro verrà brevemente illustrato come funziona, dal punto di vista matematico, la compressione di immagini e faremo alcuni semplici esperimenti su foto personali, senza usare software di foto-ritocco ma solo usando strumenti matematici con un software per il calcolo scientifico.

Il Coordinatore del Collegio di Ingegneria Matematica (prof. Stefano Berrone)	Il Referente del PLS (prof.ssa Maria Luisa Spreafico)
--	---