



Summer School

La matematica tra il nulla e il tutto

San Pellegrino Terme 3-4-5 Settembre 2018

Premessa

Tenendo conto del grande numero di studenti che dalla scuola superiore accedono all'Università, si avverte la necessità di un'ampia informazione al fine di una scelta consapevole della loro vita universitaria.

Il progetto, rivolto agli studenti del penultimo e ultimo anno delle scuole superiori, ha il fine di avvicinarli al mondo della ricerca scientifica e ai suoi protagonisti. In particolare si propongono attività tese a realizzare esperienze precoci di comunicazione scientifica e a creare occasioni di sviluppo professionale per i docenti. L'iniziativa consiste nell'organizzazione di una Summer School della durata di tre giorni che si svolgerà come da programma allegato.

L'obiettivo del progetto si realizzerà attraverso la proposta di lezioni/conferenze/dibattiti ed esperienze di laboratorio, che diano un'immagine di quanto sia affascinante la ricerca matematica e la sua relazione con le altre scienze.

In tale occasione, sarà possibile avviare una proficua collaborazione con gli insegnanti coinvolti per favorire una nuova funzione tutoriale del docente anche in ambito laboratoriale.

Proposta

L'attivazione della Summer School è consentita dal suo inserimento nel Piano Nazionale Lauree Scientifiche ed è promossa dall'Ufficio Scolastico Regionale per la Lombardia - Ambito Territoriale di Bergamo e dal Centro *MatNet-CQIA* dell'Università degli Studi di Bergamo con il contributo del Comune di San Pellegrino, del Comitato per gli Istituti Tecnici Industriali "Paleocapa" e "Natta e di UBI Banca. Vede inoltre la collaborazione di Confindustria Bergamo, della *Mathesis* di Bergamo, dell'I.S.I.S. Turolto di Zogno e dell'I.P.S.S.A.R. di S. Pellegrino.

La Summer School si propone di promuovere negli studenti del penultimo e ultimo anno delle scuole superiori interesse e passione per il metodo scientifico e il pensiero matematico, attraverso un percorso organizzato che metta in evidenza i legami tra la matematica e la vita quotidiana articolato in lezioni frontali e in laboratori.

Parallelamente sono previste tavole rotonde, rivolte agli insegnanti, con la partecipazione di docenti universitari che da anni sono punto di riferimento per la didattica della matematica. Tali momenti di discussione e di confronto, che si terranno al pomeriggio, sono aperti a tutti gli insegnanti, non solo a quelli che partecipano alla Summer School come docenti accompagnatori.

Programma

La Matematica può sedurre, appassionare e a volte anche divertire a patto che si trovino gli strumenti adatti per comunicarla, l'obiettivo della summer school è di fornire agli studenti strumenti per amarla comprendendone a fondo il significato, gli aspetti teorici e le applicazioni. La trattazione dei vari argomenti sarà su diversi livelli di approfondimento e intende essere il più possibile precisa e rigorosa pur privilegiando un'esposizione semplice ed accessibile agli studenti del penultimo e ultimo anno delle scuole superiori. Gli studenti saranno coinvolti anche in attività laboratoriali in autonomia nelle quali saranno chiamati a sperimentare e discutere i concetti e i metodi presentati nelle conferenze. Seguendo vari percorsi gli studenti si accorgeranno che la matematica è sia un linguaggio che le altre scienze usano per descrivere modelli interpretativi della realtà sia un modo di pensare che ha una sua autonomia dalla realtà sensibile.

3 settembre 2018

ore 9.00: Benvenuto e saluti istituzionali

ore 10.00: Gian Italo Bischi – Università di Urbino
Alcuni "personaggi" della matematica moderna tra finzione e realtà

ore 11.00 coffee break

ore 11.30: Caterina Scarpaci – Centro MatNetCQIA, Università degli studi di Bergamo
Zero, sembra niente ma forse è tutto

Pausa pranzo

ore 15.00: Conferenza "Cercare mondi: esplorazioni avventurose ai confini della conoscenza" di Guido Emilio Tonelli, professore ordinario di Fisica Generale presso il Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Pisa.

Teatro dell'Oratorio San G.Bosco, Piazza San Francesco, S.Pellegrino Terme.

4 settembre 2018

ore 9.00: Remo Garattini - Università degli studi di Bergamo
Viaggi Interstellari: tra Scienza e Fantascienza.

ore 10.30 coffee break

ore 11.00: Paolo Sgrignoli - Gruppo Unipol
Bitcoin e blockchain

Pausa pranzo

ore 14.30: Attività di laboratorio per gli studenti

ore 14.30: Percorsi didattici per insegnanti: "Laboratorio sul testo matematico" a cura del Centro MatNet.

5 settembre 2018

ore 9.00: Marco Lippi – Università di Modena e Reggio Emilia
Combattere le fake news: le sfide per l'intelligenza artificiale

ore 10.30 coffee break

ore 11.00: Rita D'Ecclesia – Università Roma Sapienza
Matematica e Finanza, quali sono le sfide?

Pausa pranzo

ore 14.30: Attività di laboratorio per gli studenti

ore 14.30: Percorsi didattici per insegnanti: "Il testo matematico" con Matteo Viale, Università di Bologna

ore 17.00: Conclusione dei lavori

Laboratori pomeridiani per gli studenti

I laboratori sono rivolti a gruppi di studenti che saranno invitati a mettersi in gioco e a confrontarsi nella risoluzione di problemi e nella sperimentazione di fenomeni.

Gli studenti saranno divisi in gruppi, i gruppi verranno seguiti da tutor.

I laboratori sono due e ogni studente potrà frequentare entrambi:

- **Laboratorio 1** "La narrazione" condotto da Maddalena Raineri e Michela Testa.
- **Laboratorio 2** "Bit Coin e la finanza: giochi a squadre" condotto da Ippolito Perlasca e Marco Sgrignoli.