

Allegato 1

## PIANO NAZIONALE LAUREE SCIENTIFICHE - Sede di Bergamo

### “Laboratori in classe per il triennio della secondaria”

*Progetto MatNet-CQIA a.s. 2018-19*

Gli studenti che iniziano all'università lo studio delle discipline scientifiche si trovano spesso, nonostante una preparazione scientifico-matematica mediamente soddisfacente, in difficoltà riguardo agli "stili" e agli strumenti concettuali e matematici da usare. A tale proposito, agli studenti del **triennio** della secondaria di 2° grado, si propongono **tre percorsi laboratoriali** con i quali si intende fornire strumenti utili ad orientarsi nel passaggio dalla secondaria all'università.

I laboratori sono una «finestra» verso un'altra visione della matematica e coinvolgono gli studenti nell'analisi di problemi e nella produzione di strategie risolutive anche non convenzionali.

- Ai laboratori possono partecipare studenti di tutti gli indirizzi, sono gratuiti e possono essere inseriti in progetti di **Alternanza scuola-lavoro** per un massimo di 40 ore di cui alcune di lavoro individuale.
- Per iscriversi seguire le istruzioni riportate a fondo pagina.

#### **Laboratorio B1: Argomentare, congetturare, dimostrare** – *I giochi come occasione per esplorare teorie formali.*

Il laboratorio mette al centro la dialettica congettura-dimostrazione nei suoi differenti aspetti: scoprire, ipotizzare, argomentare, validare, sistemare, precisare la nozione di conseguenza logica fra la tesi da dimostrare e gli assiomi della teoria. Il laboratorio è rivolto principalmente a studenti delle **classi del triennio di tutti gli indirizzi**.

Nei 4 incontri di due ore ciascuno saranno proposti giochi come occasione per esplorare teorie formali e come un modo per comprendere l'organizzazione del pensiero e la sua formulazione verbale.

Gli incontri saranno tenuti da **Marco Sgrignoli** presso la sede universitaria di via dei Caniana secondo il seguente calendario: **13/02, 27/02, 13/03, 27/03**.

#### **Laboratorio B2: Le cose, la matematica, i modelli** - *Costruire semplici modelli di sistemi fisici e biologico/sociali.*

Il percorso intende proporre agli studenti degli ultimi anni attività di laboratorio nelle quali i temi verranno posti in forma aperta e discussi in piccoli gruppi. Il tutor dà suggerimenti, fornisce informazioni "tecniche" e guida la sintesi finale. Il laboratorio è rivolto principalmente a studenti delle **classi del triennio di tutti gli indirizzi**.

Nei 4 incontri di due ore ciascuno dopo un uso iniziale di strumenti informatici semplici (foglio elettronico), verrà introdotto un ambiente software evoluto per il calcolo e la rappresentazione dei dati, di uso comune in ambiente universitario.

Gli incontri saranno tenuti da **Ippolito Perlasca** presso la sede universitaria di via dei Caniana secondo il seguente calendario: **18/2, 21/2, 25/2, 28/2**.

#### **Laboratorio B3: La ricerca operativa questa sconosciuta!** – *Applicazione della matematica a problemi di trasporto, finanza ed energia.*

Il percorso riguarda un'introduzione alle metodologie dell'ottimizzazione applicate a casi del mondo reale.

I 4 incontri di due ore ciascuno sono rivolti a studenti delle **classi quarte e quinte superiori di tutti gli indirizzi** e riguardano gli argomenti caratteristici della Ricerca operativa e della Finanza Matematica.

In particolare i primi due incontri saranno tenuti da **Francesca Maggioni** su metodi lineari riguardanti problemi di ottimizzazione della produzione, selezione ottima di titoli e scelta delle risorse energetiche; gli altri due incontri saranno tenuti da **Sebastiano Vitali** e verteranno sui metodi di valutazione del rischio nei mercati finanziari e in economia. Gli incontri si svolgeranno presso la sede universitaria di via dei Caniana secondo il seguente calendario: **11/2, 14/2, 4/3, 7/3**.

Gli incontri si terranno in orario pomeridiano presso la sede universitaria di via dei Caniana, 2.

Gli studenti interessati possono iscriversi usando il modulo online all'indirizzo

<http://elearning.unibg.it/form2011.nsf/pls2019?openform>

Le iscrizioni sono aperte **fino al 15/01/2019**.