

Corso di EPISTEMOLOGIA: l'infinito tra mistero e ragione, ovvero l'infinito del cielo, della materia, del numero e gli enigmi dell'universo.

Docente: Annamaria Fabbri, insegnante di ruolo dell'ITIS Fermi, abilitata agli insegnamenti di Fisica e Matematica

Finalità del corso: divulgare e ricostruire alcune tappe delle "storie parallele" dell'infinito nella filosofia, nella letteratura, nella cosmologia, nella fisica della materia e nella matematica, ovvero cercare di comprendere come e perché, in ogni momento della sua storia, lo statuto fisico dell'infinito sia legato inestricabilmente al suo statuto metafisico.

Destinatari: il corso è alla portata di tutti gli interessati all'argomento, non richiedendo alcuna preparazione preliminare ed essendo svolto in forma divulgativa.

Durata: 4-5 incontri della durata di un'ora e mezza ciascuno, in data da fissare.

PROGRAMMA:

- **Passioni, controversie e l'infinito del cielo:** l'apeiron, il mondo chiuso, atto e potenza, il paradosso del mondo finito. Aristotele contestato. Crepe nella sfera delle stelle fisse. Giordano Bruno ovvero l'ebbrezza dell'infinito. La nuova astronomia. La cosmologia di Newton. Dagli "universi isola" al cosmo chiuso. Il nuovo spazio tempo.
- **L'infinito del cielo:** un Universo in espansione. Il primo paradosso dello spazio infinito: perché fa buio di notte? Il paradosso della duplicazione degli esseri. La topologia dell'Universo. L'illusione dell'infinito.
- **L'infinito del numero:** numeri molto grandi. Il calcolo infinitesimale. Intuizione di infinito e sua attualizzazione. I paradossi dell'infinito. Il mistero dell'Aleph ed i cardinali infiniti di Cantor. L'ipotesi del continuo e gli infiniti matematici. Finitismo ed intuizionismo.
- **L'infinito della materia:** il continuo, l'esteso, l'infinito. I paradossi di Zenone. La divisibilità della materia. Il corpo nero e l'infinito. I campi quantistici. Il vuoto. La materia "rinormalizzata". Le superstringhe. Jorge Luis Borges e l'infinito.
- **Singolarità e tempo zero:** l'infinito ed il buco nero. L'inizio del tempo. Lo spettro del tempo finito. Lo spettro delle singolarità. La cosmologia quantistica. La geometrodinamica quantistica. Ripensare l'infinito.