



**Dipartimento di Scienze Matematiche, Informatiche e Fisiche  
nell'ambito del PLS-Matematica**

*organizza dei*

**seminari di formazione**

*rivolti ai*

**docenti di matematica  
della Scuola Secondaria di Secondo Grado**

**Mercoledì 17 marzo**

**su piattaforma Teams**

**Prof. Paolo Bussotti**

*(DIUM dell'Università degli Studi di Udine)*

**dalle 15.00 alle 16.30**

**“Il principio di minima azione: genesi di una legge fisica tra matematica e metafisica”**

L'idea che le leggi della natura seguano qualche principio di minimo è molto antica: Erone, nel I secolo d.C., dedusse il principio di riflessione della luce dall'idea che quest'ultima, viaggiando tra due punti, percorra il tragitto di minima lunghezza. Quando, nel XVII secolo, nacque la scienza moderna, Fermat arrivò alle leggi di riflessione e rifrazione della luce basandosi sull'idea che la luce si propaghi da un punto ad un altro non seguendo il percorso più breve, ma quello che minimizza il tempo. Fermat fu accusato dai cartesiani di reintrodurre il finalismo nella scienza. Dopo Fermat, Leibniz cercò di sviluppare una fisica dei principi diversa dalla fisica delle forze di Newton. Successivamente Maupertuis, nel 1744-47, definì in modo vago ed impreciso una quantità da lui chiamata “azione” e sostenne che le leggi della natura sono tali da minimizzare l'azione. Di lì a non molti anni Eulero e Lagrange inventarono il calcolo delle variazioni che consentì di trattare in termini matematicamente precisi principi come quello di minima azione. Nel seminario saranno presentati gli elementi essenziali, storici e concettuali, relativi alle idee sottese al principio di minima azione dall'inizio del '600 alla seconda metà del '700.

**Prof. Sebastiano Sonego**

*(DMIF dell'Università degli Studi di Udine)*

**dalle 16.30 alle 18.00**

**“Il valore euristico del principio di Hamilton”**

Il principio di Hamilton, inizialmente proposto nell'ambito ristretto della meccanica classica, si è rivelato uno strumento di enorme potenza, in grado di rappresentare le leggi fisiche fondamentali in forma compatta ed elegante. Nell'esposizione verrà presentata una panoramica delle applicazioni del principio, sottolineando il ruolo insostituibile che esso gioca nella formulazione di nuove teorie e la sua origine nel formalismo di path-integral della meccanica quantistica.

