



Isabella Fascitiello

**Dall'analisi qualitativa alla teoria spettrale: la riformulazione operatoriale
della meccanica classica nei lavori di Bernard Koopman e John von Neumann (1931-32)**

Mercoledì 24 giugno 2026, ore 11:00, aula M1, Lungotevere Dante, 376

Tra il 1931 e il 1932 Bernard Koopman (1900-1981) e John von Neumann (1903-1957) proposero una riformulazione della meccanica classica che sostituiva lo studio delle traiettorie nello spazio delle fasi con l'analisi di operatori unitari agenti su spazi di Hilbert. Questa prospettiva, presentata negli articoli *Hamiltonian systems and transformations in Hilbert space* (1931), di Koopman, e *Dynamical systems of continuous spectra* (1932), scritto con von Neumann, apriva la possibilità di descrivere il moto attraverso gli strumenti dell'analisi funzionale e della teoria spettrale, offrendo un nuovo linguaggio per affrontare problemi che sfuggivano ai metodi tradizionali della meccanica.

Si esamineranno questi lavori nel loro contesto matematico e culturale, tra la crisi dell'analisi meccanica classica seguita alle ricerche di Poincaré, lo sviluppo della “meccanica moderna” e l'affermazione della teoria degli operatori (analisi funzionale) nei primi decenni del Novecento. Particolare attenzione sarà dedicata alla figura di Koopman, il cui contributo è rimasto a lungo in ombra, nel quadro di una ristrutturazione dei rapporti disciplinari e lo sviluppo della matematica applicata novecentesca.

Il recente rinnovato interesse per l'operatore di Koopman, oggi trasferito in ambiti che vanno dalla teoria dei sistemi dinamici all'analisi dei dati, offre l'occasione per tornare alle origini di questo approccio rinnovato alla meccanica classica e interrogarsi sul significato che nozioni come spettro, invarianza ed ergodicità assunsero nel loro contesto originario.

Isabella Fascitiello, PhD in Matematica (Università Roma Tre) e docente di ruolo di matematica e fisica nella scuola secondaria, dal 2022 è assegnista di ricerca e docente a contratto presso il Dipartimento di Scienze della Formazione dell'Università Roma Tre. I suoi interessi di ricerca riguardano la storia della matematica in età contemporanea, con particolare attenzione alla storia della meccanica e alla storia dell'educazione matematica. È autrice del volume *For the unity of mathematics. The 1954 landmark contribution by Andrei N. Kolmogorov to the theory of dynamical systems* (Roma TrEPress, 2025).

Partecipazione anche a distanza, collegandosi al seguente link: [Seminario Enriques: Isabella Fascitiello | Partecipazione alla riunione | Microsoft Teams](#)

L'iniziativa rientra tra le attività formative per le quali può essere concesso l'esonero dal servizio ai docenti di ogni ordine e grado ai sensi della Nota MIUR 02.02.2016 – Prot. n. 3096. L'Università degli Studi “Roma Tre” di Roma è ente qualificato per la formazione del personale scolastico ai sensi della Direttiva MIUR 21/03/2016 Prot. n.170. Su richiesta verrà rilasciato un attestato di partecipazione per 2 ore di formazione.

Tra i prossimi seminari:

16 settembre 2026 ore 16:00 – David Aubin (Sorbonne Université) *Translations and the Worldwide reception of Camille Flammarion (1842-1925)'s popular astronomy*

Tra gli appuntamenti precedenti:

10 giugno 2026 ore 16:00-18:00 – Maria Teresa Borgato *L'introduzione in Italia del sistema metrico: prima integrazione europea?*

7 maggio 2026 ore 16:30-18:30 – Luigi Regoliosi *La rete "Matematica per tutti" nella scuola italiana (2018–2026): progettare e implementare un'iniziativa basata sul gioco da una prospettiva culturale, storica e pedagogica*

14 e 21 maggio 2026 ore 16:00-19:00 – Giornate di studio e aggiornamento *Scambio di sguardi: approccio pedagogico e pratiche didattiche per costruire un curriculum STEAM nella scuola secondaria di 2° grado*

Per ricevere gli avvisi dei seminari inviare l'indirizzo di posta elettronica a
storiadidattica.matematica@uniroma3.it

