

I Fisici e la Finanza

Lorenzo Fermi

lorenzo.fermi@bancaimi.com

Andrea Pallavicini

andrea.pallavicini@bancaimi.com

Financial Engineering, Banca IMI



Fisici nel Mondo del Lavoro
Pavia, 11 Marzo 2014

Perché un fisico lavora in finanza?

Un fisico dispone di **strumenti matematici** adeguati alla complessità dei problemi e della capacità di **spiegare le osservazioni in termini di modelli formali**.

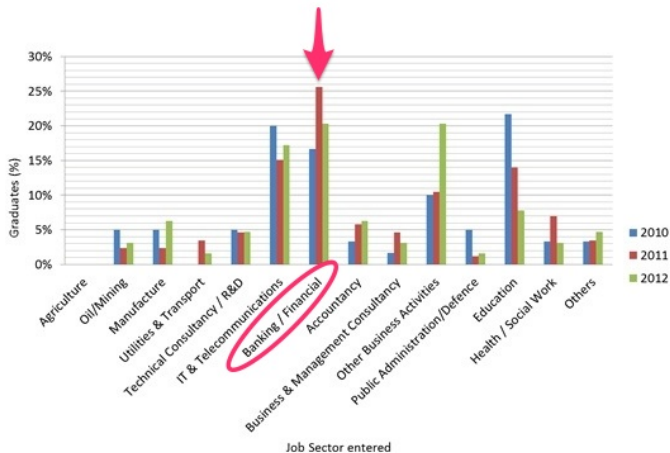
Quattro ambiti principali:

- 1 Analisi di dati complessi.
- 2 Modelli di previsione a breve ed algoritmi di trading automatico.
- 3 Modelli di equilibrio per analizzare i rischi dei prodotti finanziari.
- 4 Descrizione di scenari di mercato per valutare i rischi futuri.

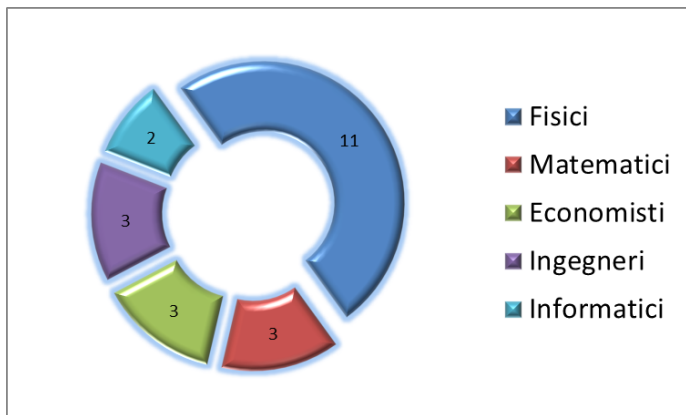
Una descrizione presa da IOP: visions.iop.org/v4.html.

Quanti fisici lavorano in finanza?

Una statistica sulla carriera intrapresa dai laureati in fisica dell'Imperial College di Londra mostra che **lo sbocco in finanza è uno tra i più probabili** (almeno in UK).



Chi lavora nell'ufficio di FE a Banca IMI?



- Tra le 23 persone dell'ufficio vi sono 3 PhD in Fisica, 3 PhD in matematica e 6 Master in Economia o Finanza.

Di cosa ci occupiamo?

- **Analizziamo** assieme agli operatori di sala **i dati dei mercati finanziari** per descriverli tramite modelli matematici.
- **Sviluppiamo gli strumenti di calcolo** per la valutazione di prodotti finanziari complessi.
- **Progettiamo ed implementiamo sistemi informatici** ad elevata specializzazione, integrando le varie piattaforme tecnologiche impiegate nell'operatività della Banca.
- Manteniamo **rapporti con il mondo accademico e scientifico** internazionale.

Quali strumenti utilizziamo?

- Matematica:

- processi stocastici,
- simulazioni Monte Carlo,
- risoluzione numerica PDE,
- teoria della misura e probabilità,
- statistica ed econometria.

- Informatica:

- programmazione ad oggetti (C++, .Net, Java),
- calcolo distribuito (multi-thread, grid),
- sistemi client/server,
- sistemi in tempo reale.

Un *soft skill* fondamentale è la capacità critica di **analizzare informazioni parziali e mal definite** per descriverle con modelli formali.

Alcuni Link Utili

- Pubblicazioni scientifiche in finanza quantitativa.
 - arxiv.org/archive/q-fin
 - www.ssrn.com

- Blog di finanza quantitativa.
 - www.wilmott.com
 - www.nuclearphynance.com