

## Ekonofyzika

Vyučující Pavel Boháč

*„Dovedu předvídat pohyby nebeských těles, ne však šílenství lidí.“*

Isaac Newton (po tom, co prodělal jmění na akcích)

V našem kurzu nahlédneme do vzrušujícího světa financí, kde **páka, pumpa a volný pád** mají poněkud odlišné významy než ve fyzice. Přesto, pohled optikou fyziky a matematiky dovede přinést řadu nečekaných souvislostí, otázek a inspirací:

- **Eulerovo číslo** objevila matematika přes **spojité úročení**, a tím otevřela cestu k efektivnímu vyjádření všech zákonů exponenciálního růstu, ale i pravidlu pro výběr nejlepší sekretářky, restaurace (nebo životního partnera...).
- **Logaritmy** pomáhají číst (a předvídat?) jinak špatně uchopitelné dlouhodobé tendence na cenových grafech, stejně jako vyjavit závislost mezi teplotou a zářivým výkonem hvězd.
- Jak se matematická statistika staví k tzv. **hypotéze efektivních trhů**? A platí vůbec?
- Proč má **Gaussovo (normální) rozdělení** příliš štíhlé konce? A jak to souvisí s vyhodnocením rizik na finančních trzích a přesností výsledků fyzikálních měření?
- Lze **poctivé peníze** založit na vykonané elektrické práci výpočetních strojů, aby hodnota bylo možné přenášet v prostoru i **čase**? (PoW kryptoměny, zejm. Bitcoin)
- Jak **četnost výskytu slov** ve vašem oblíbeném románu souvisí s rozdělením bohatství mezi lidmi, ale např. i **Keplerovými zákony** o pohybu planet kolem Slunce?
- Jak divoké cenové výkyvy akcií, kryptoměn nebo kurzu EUR/CZK souvisí s **turbulentním chováním** kapalin a plynů, existencí atomů a tvarem pobřeží Británie? (chaos a fraktály)
- Jak **Otakar Borůvka** přispěl k **teorii grafů** a konstrukci nejlevnějších elektrických sítí nejen na Moravě? A jak řeší matematika další problémy optimalizace?

Není tedy divu, že ekonomie je pro nejednoho fyzika **lákavé pole zájmu**. Vždyť s sebou nese množství cenných dat s dlouholetou historií, jejichž vzájemné souvislosti jsou nejasné a mnohé z nich teprve čekají na svoje objevení. I proto řada finančních institucí i bankovních domů zaměstnává na pozici **kvantitativních analytiků** (tzv. „quants“) právě **fyziky, matematiky nebo statistiky**, mnohdy nezátížené klasickým ekonomickým vzděláním.



**Disclaimer:** Boháče z vás absolvování našeho kurzu pravděpodobně neudělá. Nicméně Nobelovy ceny za ekonomii putují nezářka do rukou vědců s matematicko-fyzikálním vzděláním právě za objevené ekonomické modely...