

# OSCILACE NEUTRIN NA EXPERIMENTU NOvA/DUNE

ING. FILIP JEDINÝ, PH.D. (KDAIZ FJFI ČVUT V PRAZE) – [FILIP.JEDINY@GMAIL.COM](mailto:FILIP.JEDINY@GMAIL.COM)

## **Anotace:**

Experiment NOvA zkoumá neutrinové vlastnosti pomocí oscilací neutrin z nejintenzivnějšího urychlovačového svazku na světě. K měření využívá dvou detektorů stejného principu - 300t Blízký detektor 100 m pod povrchem Fermilabu (blízko Chicaga) a Vzdálený detektor ležící 810 km severně, s hmotností 14 tisíc tun. Oba detektory jsou naplněny tekutým scintilátorem a jsou odečítány pomocí lavinových fotodiod (APD). Experiment již druhým rokem nabírá data a byly publikovány i první výsledky.

Projekt DUNE je další generací experimentu měřícího oscilace urychlovačových neutrin na vzdálenosti 1300 km. Jeho detektory jsou naplněny tekutým argonem a vzdálený detektor je umístěn 1475 m hluboko pod zemí. Experiment je ve fázi příprav, jejichž součástí je také budování prototypů v laboratoři CERN. Výstavba by měla započít po roce 2020.

Téma je vhodné jak pro bakalářské, tak magisterské studenty a je možné ho profilovat na jeden z vybraných experimentů. Bakalářská práce formou rešerše experimentu, fyziky neutrin a jejich detekce, s volitelným zaměřením na simulace, práci detektorů či fyzikální analýzu, které je možné dále rozvinout ve výzkumném úkolu nebo diplomové práci.