

# Fyzika nejen pro mediky

jednoletý volitelný předmět se zkratkou 4FS

---

## Anotace předmětu:

Předmět je určen pro všechny, kteří si chtějí **utřídit a rozšířit poznatky z gymnaziální Fyziky**, budou Fyziku potřebovat na VŠ nebo skládat PZ zejména na medicínské a farmaceutické obory. Řešením tematických celků seminář splňuje potřeby i pro studenty z Fyziky maturující.

Témata jsou rozdělena na: \* propojující a utřídí již získané znalosti, příp. mírně rozšiřující,  
\*\* nová či prohlubující.

- **Fyzika letu\*** – vztaková síla v aerodynamice, odporová síla, testování aerodynamického tvaru, proudové motory, Machovo číslo, vzletová rychlost a hmotnost, akustický třesk,
- **Vlny\*** – od mechanických vln, přes elektromagnetické až po vlnové chování částic,
- **Fyzikální principy lékařských přístrojů\*\*** – Magnetická rezonance, panoramatický rentgen ve stomatologii, PET/CT vyšetření, Leksellův gama nůž, mamograf, Doppler ultrazvuk...,
- **Záření v medicíně\*\*** – RTG, gama, dozimetrické veličiny, radioterapie,
- **Optika\*\*** – fotometrické veličiny, fyzika vidění – korekce, odstranění a léčba očních vad,
- **Akustika\*\*** – Dopplerův jev, Sabineho vzorec, Eyring-Norrisův vzorec, optimalizace akustiky místnosti, netradiční účinky zvukového vlnění, SONAR, akustické materiály,
- **moderní fyzika\*\***
  - o **základy kvantové fyziky** – historie jejího vzniku, Planckův vyzařovací zákon, kvantová teorie silových polí,
  - o **LASER** – vznik, třídy a typy laserů, parametry laserových paprsků, IR a UV lasery,
  - o **částicová fyzika** – systém subatomárních částic (fermiony, intermediální bosony, Higgsův boson), druhy urychlovačů, základní výzkum v CERNu,
- **Elektrický proud AC/DC\*** – utřídění znalostí tohoto, pro studenty často obtížnějšího tématu
- **tematické exkurze**, dle potřeby řešení příkladů z PZ, event. typových příkladů k maturitě.

## Vyučující:

Ing. Radim Šubert, Ph.D.

## názory spolužáků na semináře Fyzika nejen pro mediky

*V rámci semináře jsme prohloubily naše fyzikální znalosti a propojily je s budoucí praxí. Dozvěděly jsme se mnoho zajímavých faktů z různých oblastí fyziky. Měly jsme možnost navštívit Společnou laboratoř optiky PŘF UPOL a Fyzikálního ústavu Akademie věd a dozvědět se o aktuálních věd. výzkumech. (Pečenková, A., Hajduková T. O8.B)*

*Seminář splnil mé očekávání. Učivo probírané směrem k medicíně mi přijde užitečné i pro ty, kteří touto cestou nesměřují. Nejvíce oceňuji probírání maturitních okruhů, na něž zbývá v klasických hodinách méně času. (Snášelová, A., 4.A)*

*Do semináře jsem se sice přihlásila s úmyslem z fyziky nematurovat, ale svého rozhodnutí rozhodně nelituji. Výuka prohloubila mé znalosti v oblasti lékařských přístrojů a biofyziky. Oceňuji také možnost zopakovat si veškerou teorii a fyzikální vztahy, čímž jsem se mohla předběžně připravit na přijímací zkoušky. (Šolcová, R., O8.B)*