***Medicínská fyzika***

***Předpokládaný vyučující: prof. Beránek***



**Seminář je určený pro zájemce o studium na lékařských fakultách**. Při hodinách se řeší modelové otázky z fyziky na přijímací řízení na lékařské fakulty a jsou předneseny i úlohy z medicínské biofyziky, se kterými se studenti setkají během svého studia. **Na seminář by se měli přihlásit pouze zájemci o studium na lékařských fakultách.** Pro zájemce o hlubší studium fyziky je doporučený seminář z fyziky. **Medicínskou fyziku vhodně doplňuje seminář z fyzikálních úloh pro zvýšení šance na přijetí ke studiu.**

**Obsah semináře:**

1. Průběžné řešení modelových otázek doma i na hodině
	* *tvrdý drill ať se dostaneme na medicínu :)*
2. Stavba hmoty
	* *z čeho je vlastně člověk? Jak funguje magnetické tomografie?*
3. Molekulární biofyzika
	* *jak se molekuly dostávají do buněk? Proč je voda v těle důležitá?*
4. Teplo a bioenergetika
	* *jak se šíří teplo tělem a jak lze využít teplo pro léčbu nádorů?*
5. Elektrické projevy těla, elektrodiagnostika a elektroléčba
	* *jak se spouští neurony? Jak elektřinou zkoumáme srdce? Kardiostimulace*
6. Biomechanika lidského organismu
	* *jak měřit krevní oběh? Jak se deformují kosti? Spirometrie*
7. Biofyzika slyšení
	* *jak kompenzovat vady ucha? Jak funguje ultrazvuk?*
8. Biofyzika vidění
	* *jak se vyšetřuje oko? Využití nízkoenergetických laserů v medicíně*
9. Rentgenové a ionizující záření
	* *jak funguje počítačová tomografie? Nemoci z ozáření, Leksellův gama nůž*

**Podmínky splnění:** 4 průběžné testy z modelových otázek pro přijetí na lékařskou fakultu a 2 samostatné práce na téma z medicínské fyziky