

Sylabus kurzu:

Příprava na lékařské fakulty

Výchozí úroveň studentů:

- znalost chemie, biologie a fyziky v rozsahu gymnaziálního učiva

Cílová úroveň studentů:

- znalost chemie, biologie a fyziky v rozsahu všeobecně vyžadovaném lékařskými fakultami v ČR
- znalost požadavků jednotlivých fakult v ČR

Doporučená literatura:

- Kolektiv autorů. *Odmaturuj z fyziky*. Didaktis, 2004.
- Kolektiv autorů. *Odmaturuj z biologie*. Didaktis, 2003.
- Kolektiv autorů. *Odmaturuj z chemie*. Didaktis, 2002.
- Kolektiv autorů. *Modelové otázky k přijímacím zkouškám na 1. Lékařské fakulty UK*.
- Lank, V.; Vondra, M. *Fyzika v kostce pro střední školy*. Fragment, 1996.
- Miklasová V. *Fyzika – Sbírka úloh pro SOŠ a SOU*. Prometheus, 2010.
- Paseka, T. *Testy na lékařské fakulty*. Praha: Tutor, 2004.
- Paseka, T.; Brožková, K.; Ohlídalová, D. *Testy na lékařské fakulty*. Praha: Fragment, 2009.
- Svoboda, E. a kol. *Přehled středoškolské fyziky*. Prometheus, 1996.

Obsah kurzu:

- Podstata chemických reakcí a jejich třídění
- Anorganická a organická chemie
- Základy biochemie
- Složení živých soustav
- Prokaryotická a eukaryotická buňka
- Viry a bakterie
- Genetika
- Úvod do anatomie člověka
- Zoologický a botanický systém
- Fyzikální veličiny a jednotky, jejich převody, skaláry a vektory.
- Mechanika
- Gravitační pole a jeho vlastnosti.
- Molekulová fyzika a termodynamika
- Vnitřní energie, teplo, teplota
- Struktura a vlastnosti plynů, kapalin a pevných těles
- Elektromagnetické pole
- Kmitání a vlnění
- Optika
- Základy kvantové fyziky
- Fyzika elektronového obalu atomu, fyzika atomového jádra

Plán výuky

Fyzika

- Úvod do fyziky
- Fyzikální veličiny a jednotky, jejich převody, skaláry a vektory.
- Mechanika – kinematika hmotného bodu.
- Mechanika – dynamika a energie hmotného bodu.
- Mechanika tuhého tělesa, kapalin a plynů.
- Gravitační pole a jeho vlastnosti.
- Molekulová fyzika a termodynamika – základní pojmy.
- Vnitřní energie, teplo, teplota.
- Struktura a vlastnosti plynů, kapalin a pevných těles.
- Elektromagnetické pole – elektrostatické a magnetické pole.
- Elektrický proud v látkách.
- Kmitání a vlnění – harmonické kmitání, mechanické vlnění, střídavý proud.
- Optika – základní pojmy, optické zobrazení a optické soustavy, elmg. záření.
- Základy kvantové fyziky.
- Fyzika elektronového obalu atomu, fyzika atomového jádra.

Chemie

- informace o VŠ a přijímacím řízení
- Základní chemické pojmy
 - disperzní soustavy, vzorce sloučenin, výpočty ze vzorců, pH, stavba atomu a elektronová konfigurace, radioaktivita, periodické soustava prvků
- Podstata chemických reakcí a jejich třídění
 - reakční kinetika, energetika chemických reakcí (termochemie, zákony termoenergetiky), rovnováha chemických reakcí.
- Anorganická chemie
 - prvky, oxidační číslo, názvosloví anorganických sloučenin, vlastnosti prvků periodické soustavy a jejich sloučenin, výroba, použití. Koordinační sloučeniny.
- Organická chemie
 - izomerie, rozdělení organických sloučenin, názvosloví, alkany, alkeny, alkyly, cykloalkany, areny a jejich deriváty, karboxylové kyseliny a jejich funkční a substituční deriváty
- Základy biochemie
 - chemické znaky a složení živých soustav, chemické děje v živých soustavách, léčiva, drogy, pesticidy, lipidy, metabolismus lipidů, biomembrány, izoprenoidy, alkaloidy, fotosyntéza, sacharidy, bílkoviny, aminokyseliny, nukleové kyseliny, DNA, RNA, Krebsův cyklus, dýchací řetězec a oxidační fosforylace

Biologie

- Úvod do biologie, složení živých soustav
- Buňky, viry a bakterie (prokaryota, eukaryota)
- Úvod do botaniky a zoologie
- Zoologický a botanický systém (základy taxonomie, botanický systém, systém hub, zoologický systém)
- Úvod do anatomie člověka – terminologie (anatomické názvosloví, typy tkání v lidském těle)
- Úvod do anatomie člověka – orgánové soustavy (kosterní s., svalová s., oběhová s., dýchací s., trávicí s., vylučovací s., krycí s., pohlavní s., regulační s., nervová s.)

- Genetika (chromozom, mitóza, meióza, základy dědičnosti, genetická terminologie, typy genů, Mendelovy zákony, typy dědičnosti, genetika člověka a populací, mutace)

Přijímací zkoušky nanečisto

Důležité!!!!

Lektor může u některých témat doporučit samostudium. Je tím míněno doporučení a upozornění na témata, jejichž studium může být užitečné při vykonávání přijímací zkoušky. Informačními a literárními zdroji jsou v tomto případě seznamy publikací uvedené v doporučené literatuře.