

Nové materiály a nanočastice v medicínskej chémii

Akademický rok 2025/2026 – letný semester

Rozsah výučby: 2 hodiny týždenne

Vyučujúci: **doc. Ing. L. Habala, Dr.rer.nat., doc. Ing. M. Pisárčik, CSc.**

1. Zastúpenie chemických prvkov v organizme. Význam anorganických zlúčenín pre živé organizmy. Historický vývoj ich použitia vo farmácii. (*L. Habala*)
2. Princípy bioanorganickej, koordinačnej a materiálovej chémie. Štruktúra a vlastnosti komplexov kovov vo vzťahu k ich biologickej funkcii. (*L. Habala*)
3. Funkcia kovov a iných anorganických látok v ľudskom organizme. Biogénne prvky, ich suplementácia a princípy homeostázy. Prijem esenciálnych prvkov v potrave a potravinových doplnkoch. Toxicita kovov. (*L. Habala*)
4. Základné princípy antimikróbného účinku. Zlúčeniny kovov s potenciálom pre terapiu mikrobiálnych ochorení. Kovy a polokovy v liečbe protozoálnych ochorení. (*L. Habala*)
5. Terapia rakoviny a zlúčeniny kovov. Cisplatina a nasledujúce generácie komplexov platiny. Ďalšie kovy s antineoplastickou aktivitou. Mechanizmus účinku metalofarmák. (*L. Habala*)
6. Kovy v terapii iných ochorení. Kontrastné látky na báze koordinačných zlúčenín v diagnostike. Komplexy gadolína v MRI. (*L. Habala*)
7. Nové smery vo vývoji metalofarmák (cielená terapia, biokonjugácia, fotodynamická terapia). Biomineralizácia a anorganické biomateriály, ich vlastnosti a použitie. Medicínske zliatiny a biokeramika. (*L. Habala*)
8. Nanočastice vo farmácii 1. Príprava nanočastíc kovov: fyzikálne, chemické a biologické metódy. Fyzikálne vlastnosti nanočastíc kovov a metódy ich experimentálnej charakterizácie. Stabilizácia nanočastíc. (*M. Pisárčik*)
9. Nanočastice vo farmácii 2. Biologická aktivita nanočastíc. Cielená akumulácia liečiv pomocou nanočastíc. Nanodiagnostika a nanoterapia. Vzťah štruktúra nanočastice – fyzikálne vlastnosti – biologická aktivita. (*M. Pisárčik*)

Nové materiály a nanočastice v medicínskej chémii

Akademický rok 2025/2026 – letný semester

Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu

Prednášky z predmetu Nové materiály a nanočastice v medicínskej chémii v rozsahu 2 h týždenne sú realizované prostredníctvom prezenčnej výučby.

Predmet je ukončený písomnou skúškou. Písomná skúška sa uskutočňuje v termínoch stanovených katedrou formou testu. Študent získa hodnotenie skúšky „prospel“ s udelením kreditov pri získaní viac ako 60% bodov z písomného testu. Písomný test bude realizovaný prezenčnou formou. Študent sa prihlasuje na skúšku elektronicky pomocou systému AIS2. Účasť na skúške sa povoľuje celkom trikrát. Konkrétne termíny skúšky budú zverejnené v priebehu semestra.

V Bratislave, dňa 4.2.2026

doc. Ing. Martin Pisárčik, CSc.
vedúci katedry