

Pokiaľ nie je uvedené inak jedna téma je pre jedného študenta.

1. **Vedúci:** RNDr. Róbert Bodor, PhD.

Téma: Stanovenie katiónov v termoreverzibilných géloch kapilárnou izotachoforézou

2. **Vedúci:** RNDr. Róbert Góra, PhD.

Téma: Charakterizácia biomakromolekúl kombináciou metód kvapalinovej chromatografie

3. **Vedúci:** doc. RNDr. Radoslav Halko, PhD.

Téma: Využitie infračervenej spektrometrie na identifikáciu látok po ich separácii kvapalinovou chromatografiou

Konzultant: prof. RNDr. Milan Hutta, CSc.

4. **Vedúci:** doc. RNDr. Radoslav Halko, PhD.

Téma: Špeciačná analýza prvkov platinovej skupiny v environmentálnych vzorkách

Konzultant: Mgr. Jozef Tuček

5. **Vedúci:** doc. RNDr. Radoslav Halko, PhD.

Téma: Vplyv matrice na dávkovanie jemnej suspenzie tuhých vzoriek v atómovej absorpčnej spektrometrii s elektrotermickou atomizáciou

Konzultant: RNDr. Katarína Kriegerová

6. **Vedúci:** doc. RNDr. Radoslav Halko, PhD.

Téma: Vplyv modifikátorov na prvkovú analýzu využitím dávkovania jemnej suspenzie a atómovej absorpčnej spektrometrie s elektrotermickou atomizáciou

Konzultant: RNDr. Katarína Kriegerová

7. **Vedúci:** Mgr. Jasna Hradski, PhD.

Téma: Analýza komplexných kvapalných vzoriek kombináciou mikročipovej elektroforézy a iónovej pohyblivostnej spektrometrie

Konzultant: doc. RNDr. Marian Masár, PhD.

8. **Vedúci:** prof. RNDr. Milan Hutta, CSc.

Téma: Analytické aplikácie inštrumentálnej preparatívnej kvapalinovej chromatografie biologických a environmentálnych vzoriek

9. **Vedúci:** prof. PharmDr. Josef Jampílek, PhD.

Téma: Hodnotenie lipofility u vybraných bioaktívnych molekúl pomocou HPLC

10. **Vedúci:** doc. RNDr. Marian Masár, PhD.

Téma: Využitie kapilárnej a mikročipovej elektroforézy v analýze farmaceutických a biologických vzoriek

Konzultant: Mgr. Adriána Miškovčíková

Maximálny počet študentov: 2

11. **Vedúci:** RNDr. Csilla Mišľanová, PhD.

Téma: Využitie spojenia vysokoúčinnnej kvapalinovej chromatografie a hmotnostnej spektrometrie v analýze environmentálnych a biologických vzoriek

12. **Vedúci:** Ing. Roman Szücs, PhD.

Téma: Porovnanie správnosti predpovedí RP-LC retenčných časov farmaceutických a ekologických látok v ich ionizovanom a neutrálnom stave použitím modelov založených na QSPR (Quantitative Structure Property Relationships)

13. **Vedúci:** Ing. Roman Szücs, PhD.

Téma: Predpoveď elektro-kinetických a IMS pohyblivostí farmaceutických a environmentálnych látok použitím modelov založených na QSPR (Quantitative Structure Property Relationships)

14. **Vedúci:** RNDr. Peter Troška, PhD.

Téma: Vývoj a využitie SERS detekcie pre mikročipovú elektroforézu

Konzultant: doc. RNDr. Marian Masár, PhD.

15. **Vedúci:** RNDr. Andrea Vojs Staňová, PhD.

Téma: Identifikácia degradačných a transformačných produktov vybraných mikropolutantov vo vodách vysokorozlišovacou hmotnostnou spektrometriou

Konzultant: Mgr. Erika Mordačíková

Maximálny počet študentov: 2

16. **Vedúci:** RNDr. Jaroslav Blaško, PhD.

Téma: Vývoj nového zariadenia na nakoncentrovanie prchavých analytov z plyných vzoriek

17. **Vedúci:** RNDr. Robert Kubinec, CSc.

Téma: Využitie molekulovej destilácie na izoláciu prchavých látok z lipidických matric

1. Vedúci: RNDr. Róbert Bodor, PhD.

Téma: Stanovenie katiónov v termoreverzibilných géloch kapilárnou izotachoforézou

Abstrakt: Práca je zameraná na vypracovanie metódy na stanovenie katiónov v termoreverzibilných géloch používaných najmä v potravinárskom priemysle použitím kapilárnej izotachoforézy. Od obsahu solí v surovinách používaných pri príprave gélov závisia niektoré vlastnosti hotových gélov. Bolo poukázané, že kapilárna elektroforéza je vhodná metóda na stanovenie aniónov v takýchto géloch. Cieľom práce je preukázať využiteľnosť izotachoforézy pri stanovení katiónov v potravinárskych géloch.

2. Vedúci: RNDr. Róbert Góra, PhD.

Téma: Charakterizácia biomakromolekúl kombináciou metód kvapalinovej chromatografie

Abstrakt: Charakterizácia vybraných biomakromolekúl; lignínov a humínových látok a ich frakcií z prvej separačnej dimenzie, kombináciou metód kvapalinovej chromatografie - rozmerovo-vylučovacej chromatografie (SEC), reverzno-fázovej vysokoúčinnnej kvapalinovej chromatografie (RP-HPLC) a ionovo-výmennej chromatografie (IEX).

3. Vedúci: doc. RNDr. Radoslav Halko, PhD.

Téma: Využitie infračervenej spektrometrie na identifikáciu látok po ich separácii kvapalinovou chromatografiou

Konzultant: prof. RNDr. Milan Hutta, CSc.

Abstrakt: Predložená diplomová práca sa zaoberá využitím kombinácie metód infračervenej spektrometrie a kvapalinovej chromatografie na identifikáciu látok. Teoretická časť práce sa zaoberá vysvetlením základných pojmov, popisom a rozdelením metód infračervenej spektrometrie využívaných v kombinácii s rôznymi technikami kvapalinovej chromatografie. Praktická časť je zameraná na vývoj analytických metód na určenie a identifikáciu vybraných látok separovaných kvapalinovou chromatografiou.

4. Vedúci: doc. RNDr. Radoslav Halko, PhD.

Téma: Špeciálna analýza prvkov platinovej skupiny v environmentálnych vzorkách

Konzultant: Mgr. Jozef Tuček

Abstrakt: Predložená diplomová práca sa zaoberá využitím metód atómovej spektrometrie na stanovenie a špeciáciu prvkov platinovej skupiny v environmentálnych vzorkách. Teoretická časť práce sa zaoberá popisom a rozdelením metód atómovej spektrometrie v spojení s kvapalinovou chromatografiou využívaných na špeciáciu prvkov platinovej skupiny. V práci je tiež popísaný a diskutovaný súčasný stav potreby špeciácie prvkov platinovej skupiny v environmentálnych vzorkách. Praktická časť je zameraná na vývoj analytickej metódy na špeciáciu vybraných prvkov platinovej skupiny kombináciou metód atómovej spektrometrie a kvapalinovej chromatografie.

5. Vedúci: doc. RNDr. Radoslav Halko, PhD.

Téma: Vplyv matrice na dávkovanie jemnej suspenzie tuhých vzoriek v atómovej absorpčnej spektrometrii s elektrotermickou atomizáciou

Konzultant: RNDr. Katarína Kriegerová

Abstrakt: Predložená diplomová práca sa zaoberá štúdiu vplyvu matrice v metóde dávkovania jemne suspenzie tuhých vzoriek v atómovej absorpčnej spektrometrii s elektrotermickou atomizáciou. Teoretická časť práce sa zaoberá vysvetlením základných pojmov, popisom metódy dávkovania jemne suspenzie využívaných na úpravu rôznych tuhých vzoriek. V práci je tiež popísaný a diskutovaný súčasný stav vplyvu matrice v metóde dávkovania jemnej suspenzie. Praktická časť je zameraná štúdiom a vývojom analytických metód na analýzu vybraných tuhých vzoriek využívajúcich metódu dávkovanie jemnej suspenzie stanovenie a atómovú absorpčnú spektrometriu s elektrotermickou atomizáciou.

6. Vedúci: doc. RNDr. Radoslav Halko, PhD.

Téma: Vplyv modifikátorov na prvkovú analýzu využitím dávkovania jemnej suspenzie a atómovej absorpčnej spektrometrie s elektrotermickou atomizáciou

Konzultant: RNDr. Katarína Kriegerová

Abstrakt: Predložená diplomová práca sa zaoberá štúdiu vplyvu modifikátorov v metóde dávkovania jemne suspenzie tuhých vzoriek v atómovej absorpčnej spektrometrii s elektrotermickou atomizáciou. Teoretická časť práce sa zaoberá vysvetlením základných pojmov, popisom metódy dávkovania jemne suspenzie využívaných na úpravu rôznych tuhých vzoriek. V práci je tiež popísaný a diskutovaný súčasný stav vplyvu modifikátorov v metóde dávkovania jemnej suspenzie. Praktická časť je zameraná štúdiom a vývojom analytických metód na prvkovú analýzu vybraných tuhých vzoriek využívajúcich metódu dávkovanie jemnej suspenzie stanovenie a atómovú absorpčnú spektrometriu s elektrotermickou atomizáciou.

7. **Vedúci:** Mgr. Jasna Hradski, PhD.

Téma: Analýza komplexných kvapalných vzoriek kombináciou mikročipovej elektroforézy a iónovej pohyblivostnej spektrometrie

Konzultant: doc. RNDr. Marian Masár, PhD.

Abstrakt: Diplomová práca je zameraná na vývoj spojenia mikročipovej elektroforézy s iónovou pohyblivostnou spektrometriou. Teoretická časť práce je zameraná na vypracovanie literárneho prehľadu o základných aspektoch a vybraných aplikáciách mikročipovej elektroforézy a iónovej pohyblivostnej spektrometrie, ako aj ich vzájomného spojenia. Experimentálna časť práce sa zaoberá štúdiom, návrhom a optimalizáciou elektroforetickej metódy, najmä z hľadiska následného spojenia s iónovou pohyblivostnou spektrometriou. Vyvinutá metóda bude aplikovaná na analýzu komplexných kvapalných vzoriek.

8. **Vedúci:** prof. RNDr. Milan Hutta, CSc.

Téma: Analytické aplikácie inštrumentálnej preparatívnej kvapalinovej chromatografie biologických a environmentálnych vzoriek

Abstrakt: Ultrastopová a stopová analýza reálnych vzoriek si vyžaduje izoláciu a frakcionáciu analytov z veľkých hmotností tuhých vzoriek alebo veľkých objemov kvapalných vzoriek. Inštrumentálna preparatívna kvapalinová chromatografia kombinovaná s tandemovou multi-detekciou bude študovaná a využitá ako prvá metóda úpravy vzoriek a získavania doplnkových dát pred koncovými analytickými metódami.

9. **Vedúci:** prof. PharmDr. Josef Jampílek, PhD.

Téma: Hodnotenie lipofility u vybraných bioaktívnych molekúl pomocou HPLC

Abstrakt: Predložená diplomová práca sa zaoberá využitím HPLC s reverzní C18 kolónou pre stanovení lipofility (výpočtom logaritmu kapacitného faktoru $\log k$) série vybraných bioaktívnych zlúčenín. Teoretická časť práce sa zaoberá experimentálnymi metódami stanovení lipofility. Praktická časť je zameraná na stanovenie kapacitného faktoru.

10. **Vedúci:** doc. RNDr. Marian Masár, PhD.

Téma: Využitie kapilárnej a mikročipovej elektroforézy v analýze farmaceutických a biologických vzoriek

Konzultant: Mgr. Adriána Miškovčíková

Abstrakt: 1. Literárna rešea a súčasný stav riešenia predmetnej problematiky

2. Vývoj a optimalizácia nových metód pre analýzu farmaceutických a/alebo biologických vzoriek

3. Aplikácia vyvinutých metód v analýze reálnych farmaceutických a/alebo biologických vzoriek

Maximálny počet študentov: 2

11. **Vedúci:** RNDr. Csilla Mišľanová, PhD.

Téma: Využitie spojenia vysokoúčinnnej kvapalinovej chromatografie a hmotnostnej spektrometrie v analýze environmentálnych a biologických vzoriek

Abstrakt: Cieľom diplomovej práce je analýza vybraných mikropolutantov v environmentálnych a biologických vzorkách spojením vysokoúčinnnej kvapalinovej chromatografie a hmotnostnej spektrometrie využitím rôznych extrakčných techník na úpravu vzoriek.

12. **Vedúci:** Ing. Roman Szücs, PhD.

Téma: Porovnanie správnosti predpovedí RP-LC retenčných časov farmaceutických a ekologických látok v ich ionizovanom a neutrálnom stave použitím modelov založených na QSPR (Quantitative Structure Property Relationships).

Abstrakt: Študent vytvorí štruktúrnú databázu chemických látok a nameria ich RT-LC retenčné časy pri aspoň dvoch experimentálnych podmienkach, pri ktorých tieto látky budú v úplne ionizovanom a tiež neutrálnom stave. Správnosť predpovede retenčných časov pri týchto podmienkach bude porovnaná. Algoritmy strojového učenia budú využité na tréning štatistických modelov ktoré budú použité na predpoveď RP-LC retenčných časov testovacích látok. Okrem praktickej skúsenosti s RP-LC meraním, sa študent oboznámi s technikami výpočtovej chémie, počítačových algoritmov a tiež s vývojom štatistických modelov a ich validáciou.

13. **Vedúci:** Ing. Roman Szücs, PhD.

Téma: Predpoveď elektro-kinetických a IMS pohyblivostí farmaceutických a environmentalných látok použitím modelov založených na QSPR (Quantitative Structure Property Relationships).

Abstrakt: Praca je zameraná na vytvorenie štruktúrnej databázy chemických látok a na nameranie ich elektro-kinetických pohyblivostí pri špecifikovaných podmienkach. Algoritmy strojového učenia budú využité na tréning štatistických modelov ktoré budú použité na predpoveď elektro-kinetických pohyblivostí

testovacích látok. Okrem praktickej skúsenosti s elektroforetickým meraním, sa študent oboznámi s technikami výpočtovej chémie, počítačových algoritmov a tiež s vývojom štatistických modelov a ich validáciou.

14. **Vedúci:** RNDr. Peter Troška, PhD.

Téma: Vývoj a využitie SERS detekcie pre mikročipovú elektroforézu

Konzultant: doc. RNDr. Marian Masár, PhD.

Abstrakt: Diplomová práca je zameraná na štúdium a optimalizáciu separačných a pracovných podmienok v mikročipovej elektroforéze (MCE) a parametrov detekcie založenej na povrchovo-zosilnenej Ramanovej spektroskopii (SERS). Dôraz je kladený na vývoj nového SERS substrátu na identifikáciu študovaných analytov. Vyvinutá MCE-SERS metóda je plne aplikovaná na analýzu reálnych vzoriek.

15. **Vedúci:** RNDr. Andrea Vojs Staňová, PhD.

Téma: Identifikácia degradačných a transformačných produktov vybraných mikropolutantov vo vodách vysokorozlišovacou hmotnostnou spektrometriou

Konzultant: Mgr. Erika Mordačíková

Abstrakt: Cieľom diplomovej práce je i) elektrochemická degradácia vybraných mikropolutantov pre ich účinné odstránenie z vôd a ii) identifikácia vzniknutých degradačných a transformačných produktov pomocou vysokorozlišovacej hmotnostnej spektrometrie.

Maximálny počet študentov: 2