

Názov predmetu	Klinická laboratórna prax
Časový rozsah výučby	4. ročník 4 hodiny týždenne, spolu 120 hodín, z toho 120 hodín cvičení
Ročník	Štvrtý
Kód a názov študijného odboru	5308 M zdravotnícky laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

Charakteristika predmetu

Odborná klinická prax – klinická laboratórna prax na SZŠ v rámci štátneho programu, ako súčasť odbornej zložky vzdelávania, umožňuje študentom prakticky aplikovať v klinických podmienkach teoretické a praktické poznatky, ktoré získali v odborných a všeobecnovzdelávacích predmetoch, nadobudnúť a preukázať praktické zručnosti v jednotlivých metodikách štandardných laboratórnych vyšetrení na oddeleniach klinickej biochémie, hematológie, transfuziológie, klinickej mikrobiológie, cytológie a patologickej anatómie. Tento predmet integruje vedomosti, zručnosti, postoje nadobudnuté v teoretických odborných predmetoch a v cvičeniach realizovaných v školských podmienkach.

Metódy, formy a prostriedky vyučovania predmetu klinická laboratórna prax majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňujeme také stratégie vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolurozhodovať a spolupracovať, učiteľ zase má povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepšiemu výkonu, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci študijného odboru.

Hodnotenie žiakov bude založené na kritériách hodnotenia v každom vzdelávacom výstupe. Klasifikácia bude vychádzať z pravidiel hodnotenia tohto školského vzdelávacieho programu. Použijú sa adekvátne metódy a prostriedky hodnotenia.

Ciele vyučovacieho predmetu

Cieľom vyučovania klinickej laboratórnej praxe je v maximálne možnej miere prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania a osvojeniu si kľúčových kompetencií prostredníctvom obsahu učiva. Predmet poskytuje praktické overenie a rozšírenie si teoretických vedomostí a praktických zručností z odborných predmetov klinická biochémia, cvičenia z klinickej biochémie, hematológia a transfuziológia, cvičenia z hematológie a transfuziológie, klinická mikrobiológia, cvičenia z klinickej mikrobiológie, histológia a histologická technika. Študenti sa majú naučiť vhodne prezentovať odborné poznatky, analyzovať vybrané problémy, aplikovať poznatky pri riešení konkrétnych úloh rôznej zložitosti.

Súčasťou osnovy predmetu klinická laboratórna prax je obsah súvislej 4-týždňovej odbornej praxe, ktorá sa realizuje v 3. ročníku v rozsahu 4 týždne po 7 hodín denne, spolu 140 hodín.

ROZPIS PRACOVÍSK PRE PREDMET KLINICKÁ LABORATÓRNA PRAX

Oddelenie klinickej biochémie 36 h
 Oddelenie hematológie a transfuziológie 36 h
 Oddelenie klinickej mikrobiológie 24 h
 Oddelenie patologickej anatómie 24 h

Súvislá odborná prax:

ROZPIS PRACOVÍSK

Počas súvislej odbornej praxe žiaci pracujú najmenej na dvoch z oddelení:
 klinickej biochémie

hematológie a transfuziológie
klinickej mikrobiológie
patologickej anatómie, cytológie

V 3.ročníku a 1. ročníku PKŠ 4 týždne po 7 hodín denne, spolu 140 hodín.

Súvislá odborná prax ako súčasť odbornej klinickej praxe vytvára podmienky a priestor pre samostatnú prácu žiakov v laboratórnej praxi.

Cieľom odbornej praxe je prehĺbenie a upevnenie odborných vedomostí, zručností a návykov nadobudnutých v predchádzajúcom štúdiu ako predpoklad do ďalšieho štúdia

Odborná prax je organizovaná v súlade so smernicami pre praktické vyučovanie na stredných školách. Vzťahy medzi školou a organizáciou, v ktorej sa prax uskutočňuje, zabezpečuje rámcová zmluva. Súčasťou tejto zmluvy musí byť druh pracovnej činnosti, ktorú budú žiaci vykonávať, miesto, časový rozvrh práce, pracovné, hygienické podmienky, ako aj opatrenia zamerané na bezpečnosť a ochranu zdravia počas odbornej praxe. Prvý deň pri nástupe na odbornú prax musia byť žiaci poučení o organizačnej štruktúre zdravotníckeho zariadenia, o prevádzkovom poriadku príslušného pracoviska, o predpisoch týkajúcich sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, o protipožiarnych predpisoch a o starostlivosti o životné prostredie. Pred začatím odbornej praxe učiteľ vysvetlí žiakom cieľ odbornej praxe, jej obsah, organizačné zásady, vedenie záznamov o tejto praxi a predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci.

Odbornú prax žiaci vykonávajú súvislo 4 týždne.

Prehľad výchovných a vzdelávacích stratégií:

Vo vyučovacom predmete klinická laboratórna prax využívame pre utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

Komunikatívne a sociálne interakčné spôsobilosti, čitateľská gramotnosť

- ✚ Sprostredkovať informácie vhodným spôsobom (video, text, hovorené slovo, diagram) tak, aby každý každému porozumel,
- ✚ vyjadriť alebo formulovať (jednoznačne) vlastný názor a záver,
- ✚ správne interpretovať získané fakty, vyvodzovať z nich závery a dôsledky.

Interpersonálne a intrapersonálne spôsobilosti

- ✚ rozvíjať prácu v kolektíve, v družnej a priateľskej atmosfére,
- ✚ osvojiť si pocit zodpovednosti za seba a spoluzodpovednosti za prácu v kolektíve,
- ✚ hodnotiť a rešpektovať svoju vlastnú prácu a prácu druhých.

Schopnosti riešiť problémy

- ✚ rozpoznávať problémy v priebehu ich vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii (pozorovanie a pod.),
- ✚ vyjadriť alebo formulovať (jednoznačne) problém, ktorý sa objaví pri ich odbornom vzdelávaní,
- ✚ hľadať, navrhovať alebo používať ďalšie metódy, informácie alebo nástroje, ktoré by mohli prispieť k riešeniu daného problému, pokiaľ doteraz používané metódy, informácie a prostriedky nevedli k cieľu,
- ✚ posudzovať riešenie daného problému z hľadiska jeho správnosti, jednoznačnosti alebo efektívnosti a na základe týchto hľadísk prípadne porovnávať aj rôzne riešenia daného problému,
- ✚ korigovať nesprávne riešenia problému,
- ✚ používať osvojené metódy riešenia aj v iných oblastiach vzdelávania žiakov, pokiaľ sú dané metódy v týchto oblastiach aplikovateľné.

Spôsobilosti využívať informačné technológie

- ✚ získavať informácie v priebehu ich vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii,
- ✚ zhromažďovať, triediť, posudzovať a využívať informácie, ktoré by mohli prispieť k riešeniu daného problému alebo osvojiť si nové poznatky.

Spôsobilosť efektívne reagovať na zmeny ekonomického prostredia, finančná gramotnosť

- ✚ porozumieť základným pojmom v oblasti finančníctva a sveta peňazí,

- zveľaďovať a chrániť svoj majetok, porozumieť a orientovať sa v zabezpečovaní základných ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny.

Spôsobilosť byť demokratickým občanom

- formulovať a prezentovať svoje postoje v priebehu ich vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii,
- zvyšovať povedomie žiakov o globálnych témach, rozvíjať ich kritické uvedomovanie si sociálnych, environmentálnych a politických procesov vo svete,
- zvyšovať povedomie žiakov v oblasti ľudských práv, rodovej rovnosti, predchádzania všetkým formám diskriminácie, xenofóbie, antisemitizmu, intolerancie a rasizmu,
- preukázať vlastnú zodpovednosť za zverené veci, za svoje vlastné správanie sa, zdravie a spoluzodpovednosť za životné prostredie alebo stav spoločnosti ako celku.

Stratégia vyučovania

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania

Názov tematického celku	Stratégia vyučovania	
	Metódy	Formy práce
Základy laboratórnej diagnostiky	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Praktická ukážka	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Prístrojové, materiálne vybavenie a prevádzka laboratória	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Hra ako motivačná didaktická metóda Praktická ukážka	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Odber a základné spracovanie materiálu - predanalytická časť	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Hra ako motivačná didaktická metóda Praktická ukážka	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Prijem, uchovávanie a spracovávanie biologického materiálu	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Praktická ukážka	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Prístrojová a počítačová technika v laboratóriu	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Praktická ukážka	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Nové imunochemické metódy využívané v praxi	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Praktická ukážka	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Stanovenie steroidných hormónov	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Praktická ukážka	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou

Vyšetrovanie acidobázickej rovnováhy	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Praktická ukážka	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Toxikologická analýza	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Praktická ukážka	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Morfologické vyšetrenia kostnej drene	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Praktická ukážka	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Imunohematologické laboartórium	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Praktická ukážka	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Vyšetrovanie krvných skupín A, B, AB, 0	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Praktická ukážka	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Vyšetrovanie variantu Du	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Praktická ukážka	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Enzymové testy	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Praktická ukážka	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Diagnostika baktérií	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Praktická ukážka	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Virologická serológia	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Praktická ukážka	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Diagnostika plesní a baktérií	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Praktická ukážka	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou

Spracovanie funkčných biopsií	Informačnéreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Praktická ukážka	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Elektrónová mikroskopia	Informačnéreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Praktická ukážka	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou

Učebné zdroje

Na podporu a aktiváciu vyučovania a učenia žiakov sa využijú nasledovné učebné zdroje:

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, knižnica, ...)
Základy laboratórnej diagnostiky	Laboratórna technika Černák, Černáková Osveta 1992 Vybrané laboratórne metódy Bilyk, Nemec Osveta 1991 Biochémia Bielik, Holeček, Stárka Osveta 1984	PC Dataprojektor	Materiálne vybavenie pracovnísk odbornej praxe	Internet , knižnica CD, DVD – zdroje
Prístrojové, materiálne vybavenie a prevádzka laboratória	Laboratórna technika Černák, Černáková Osveta 1992 Vybrané laboratórne metódy Bilyk, Nemec Osveta 1991 Biochémia Bielik, Holeček, Stárka Osveta 1984	PC Dataprojektor	Materiálne vybavenie pracovnísk odbornej praxe	Internet
Odber a základné spracovanie materiálu - predanalytická časť	Laboratórna technika Černák, Černáková Osveta 1992 Vybrané laboratórne metódy Bilyk, Nemec Osveta 1991 Biochémia Bielik, Holeček, Stárka Osveta 1984	PC Dataprojektor	Materiálne vybavenie pracovnísk odbornej praxe	Internet
Prijem, uchovávanie a spracovávanie biologického materiálu	Laboratórna technika Černák, Černáková Osveta 1992 Vybrané laboratórne metódy Bilyk, Nemec Osveta 1991 Biochémia Bielik, Holeček, Stárka Osveta 1984	PC Dataprojektor	Materiálne vybavenie pracovnísk odbornej praxe	Internet CD, DVD – zdroje

Prístrojová a počítačová technika v laboratóriu	Laboratórna technika Černák, Černáková Osveta 1992 Vybrané laboratórne metódy Bilyk, Nemec Osveta 1991 Biochémia Bielik, Holeček, Stárka Osveta 1984	PC Dataprojektor	Materiálne vybavenie pracovnísk odbornej praxe	Internet CD, DVD – zdroje
Nové imunochemické metódy využívané v praxi	Laboratórna technika Černák, Černáková Osveta 1992 Vybrané laboratórne metódy Bilyk, Nemec Osveta 1991 Biochémia Bielik, Holeček, Stárka Osveta 1984	PC Dataprojektor	Materiálne vybavenie pracovnísk odbornej praxe	Internet Odborná lekárska literatúra
Stanovenie steroidných hormónov	Laboratórna technika Černák, Černáková Osveta 1992 Vybrané laboratórne metódy Bilyk, Nemec Osveta 1991 Biochémia Bielik, Holeček, Stárka Osveta 1984	PC Dataprojektor	Materiálne vybavenie pracovnísk odbornej praxe	Internet , knižnica CD, DVD – zdroje
Vyšetrovanie acidobázickej rovnováhy	Laboratórna technika Černák, Černáková Osveta 1992 Vybrané laboratórne metódy Bilyk, Nemec Osveta 1991 Biochémia Bielik, Holeček, Stárka Osveta 1984	PC Dataprojektor	Materiálne vybavenie pracovnísk odbornej praxe	Internet Odborná lekárska literatúra
Toxikologická analýza	Laboratórna technika Černák, Černáková Osveta 1992 Vybrané laboratórne metódy Bilyk, Nemec Osveta 1991 Biochémia Bielik, Holeček, Stárka Osveta 1984	PC Dataprojektor	Materiálne vybavenie pracovnísk odbornej praxe	Internet Odborná lekárska literatúra
Morfologické vyšetrenia kostnej drene	Laboratórna technika Černák, Černáková Osveta 1992 Vybrané laboratórne metódy Bilyk, Nemec Osveta 1991 Biochémia Bielik, Holeček, Stárka Osveta 1984	PC Dataprojektor	Materiálne vybavenie pracovnísk odbornej praxe	Internet Odborná lekárska literatúra

Imunohematologické laboartórium	Laboratórna technika Černák, Černáková Osveta 1992 Vybrané laboratórne metódy Bilyk, Nemec Osveta 1991 Biochémia Bielik, Holeček, Stárka Osveta 1984	PC Dataprojektor	Materiálne vybavenie pracovísk odbornej praxe	Internet Odborná lekárska literatúra
Vyšetovanie krvných skupín A, B, AB, 0	Laboratórna technika Černák, Černáková Osveta 1992 Vybrané laboratórne metódy Bilyk, Nemec Osveta 1991 Biochémia Bielik, Holeček, Stárka Osveta 1984	PC Dataprojektor	Materiálne vybavenie pracovísk odbornej praxe	Internet Odborná lekárska literatúra
Vyšetovanie variantu Du	Laboratórna technika Černák, Černáková Osveta 1992 Vybrané laboratórne metódy Bilyk, Nemec Osveta 1991 Biochémia Bielik, Holeček, Stárka Osveta 1984	PC Dataprojektor	Materiálne vybavenie pracovísk odbornej praxe	Internet , knižnica CD, DVD – zdroje
Enzymové testy	Laboratórna technika Černák, Černáková Osveta 1992 Vybrané laboratórne metódy Bilyk, Nemec Osveta 1991 Biochémia Bielik, Holeček, Stárka Osveta 1984	PC Dataprojektor	Materiálne vybavenie pracovísk odbornej praxe	Internet , knižnica CD, DVD – zdroje
Diagnostika baktérií	Laboratórna technika Černák, Černáková Osveta 1992 Vybrané laboratórne metódy Bilyk, Nemec Osveta 1991 Biochémia Bielik, Holeček, Stárka Osveta 1984	PC Dataprojektor	Materiálne vybavenie pracovísk odbornej praxe	Internet , knižnica CD, DVD – zdroje
Virologická serológia	Laboratórna technika Černák, Černáková Osveta 1992 Vybrané laboratórne metódy Bilyk, Nemec Osveta 1991 Biochémia Bielik, Holeček, Stárka Osveta 1984 Mikrobiológia a epidemiológia I. a II. Zahradnický, J Osveta 1990	PC Dataprojektor	Materiálne vybavenie pracovísk odbornej praxe	Internet Odborná lekárska literatúra

Diagnostika plesní a bakterií	Laboratorná technika Černák, Černáková Osveta 1992 Vybrané laboratorné metódy Bilyk, Nemec Osveta 1991 Biochémia Bielik, Holeček, Stárka Osveta 1984 Mikrobiológia a epidemiológia I. a II. Zahradnický, J Osveta 1990	PC Dataprojektor	Materiálne vybavenie pracovnísk odbornej praxe	Internet Odborná lekárska literatúra
Spracovanie funkčných biopsií	Laboratorná technika Černák, Černáková Osveta 1992 Vybrané laboratorné metódy Bilyk, Nemec Osveta 1991 Biochémia Bielik, Holeček, Stárka Osveta 1984	PC Dataprojektor	Materiálne vybavenie pracovnísk odbornej praxe	Internet Odborná lekárska literatúra
Elektrónová mikroskopia	Laboratorná technika Černák, Černáková Osveta 1992 Vybrané laboratorné metódy Bilyk, Nemec Osveta 1991 Biochémia Bielik, Holeček, Stárka Osveta 1984	PC Dataprojektor	Materiálne vybavenie pracovnísk odbornej praxe	Internet Odborná lekárska literatúra

ROČNÍK: ŠTVRTÝ

ROZPIS UČIVA PREDMETU: Klinická laboratórna prax				4. ročník 4 hodiny týždenne, spolu 120 hodín, z toho 120 hodín cvičení		
Názov tematického celku Témy	Hodiny	Medzipredmetové vzťahy	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov	Metódy hodnotenia	Prostriedky hodnotenia
Základy laboratórnej diagnostiky	6		Žiak má:	Žiak:		
 Kvalita riadenia laboratória.	2	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	 poznať význam kvality práce v laboratóriu	 pozná význam kvality práce v laboratóriu	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
 Systém kvality.	2	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	 poznať spôsoby kontroly kvality práce v laboratóriu	 pozná spôsoby kontroly kvality práce v laboratóriu	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
 Fázy laboratórnej diagnostiky.	2	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý	 vymenovať fázy laboratórneho vyšetrenia  popísať fázy laboratórneho vyšetrenia	 vymenuje fázy laboratórneho vyšetrenia  popíše fázy laboratórneho vyšetrenia	Ústne frontálne skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test

		Vybrané laboratórne metódy ročník druhý			Písomné a praktické skúšanie	
Prístrojové, materiálne vybavenie a prevádzka laboratória	6		Žiak má:	Žiak:		
 Ochrana a bezpečnosť pri práci, prvá pomoc.	3	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	 poznať a dodržiavať BOZP v laboratóriu  ovládať prvú pomoc	 pozná a dodržiava BOZP v laboratóriu  ovláda prvú pomoc	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
 Popis vybavenia laboratória.	3	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	 popísať vybavenie laboratória	 popíše vybavenie laboratória	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Odber a základné spracovanie materiálu - predanalytická časť	6		Žiak má:	Žiak:		
 Odber krvi, odber moču a ďalšieho biologického materiálu.	2	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	 opísať správne odoberanie jednotlivých druhov materiálu na jednotlivé vyšetrenia  vysvetliť princíp odberu venózneho krvi	 opíše správne odoberanie jednotlivých druhov materiálu na jednotlivé vyšetrenia  vysvetlí princíp odberu venózneho krvi	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test

✚ Odber materiálu na histologické vyšetrenie.	2	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	✚ objasniť rozdiel medzi plazmou a sérom	✚ objasniť rozdiel medzi plazmou a sérom	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
✚ Odber materiálu na bakteriologické vyšetrenie.	2	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	✚ správne odobrať kapilárnu krv	✚ správne odoberie kapilárnu krv	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Príjem, uchovávanie a spracovávanie biologického materiálu	6		Žiak má:	Žiak:		
✚ Príjem, uchovávanie a spracovávanie biologického materiálu	6	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	✚ poznať podmienky prijatia vzorky na vyšetrenie ✚ ovládať možnosti registrácie ✚ poznať dôvody odmietnutia vzorky ✚ poznať zásady skladovania vzorky podľa druhu materiálu ✚ ovládať spôsoby spracovania vzorky na vyšetrenie	✚ pozná podmienky prijatia vzorky na vyšetrenie ✚ ovláda možnosti registrácie ✚ pozná dôvody odmietnutia vzorky ✚ pozná zásady skladovania vzorky podľa druhu materiálu ✚ ovláda spôsoby spracovania vzorky na vyšetrenie	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Prístrojová a počítačová technika v laboratóriu	8		Žiak má:	Žiak:		

✚ Prístrojové vybavenie v zdravotníckych laboratóriách.	2	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	✚ poznať technické vybavenie laboratória	✚ pozná technické vybavenie laboratória	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
✚ Automatizácia v Laboratóriách.	2	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	✚ poznať druhy prístrojov v laboratóriu	✚ pozná druhy prístrojov v laboratóriu	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
✚ Uplatnenie výpočtovej techniky v laboratóriu.	2		✚ ovládať prácu s nimi	✚ ovláda prácu s nimi	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
✚ LIS (laboratórny informačný systém).	2		✚ poznať princípy na akých pracujú krvinkové analyzátory	✚ pozná princípy na akých pracujú krvinkové analyzátory	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Nové imunochemické metódy využívané v praxi	6					

			Žiak má:	Žiak:		
✚ Princíp RIA, EIA, FPIA, LIA, CLIA, ECLIA.	3	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	✚ stanoviť koncentráciu látky uvedenými metódami	✚ stanoví koncentráciu látky uvedenými metódami	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
✚ Turbidimetrické stanovenie imunoglobulínov.	3	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	✚ stanoviť koncentráciu látky uvedenými metódami	✚ stanoví koncentráciu látky uvedenými metódami	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Stanovenie steroidných hormónov	6		Žiak má:	Žiak:		
✚ Stanovenie 17-ketosteroidov.	3	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	✚ stanoviť hladinu 17-ketosteroidov Zimmermannovou reakciou	✚ stanoví hladinu 17-ketosteroidov Zimmermannovou reakciou	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
✚ Stanovenie hCG .	3	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý	✚ vyšetriť graviditu hCG testom	✚ vyšetrí graviditu hCG testom	Ústne frontálne skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test

		Vybrané laboratórne metódy ročník druhý			Písomné a praktické skúšanie	
Vyšetrovanie acidobázickej rovnováhy	6		Žiak má:	Žiak:		
✚ Práca s analyzátorom na oddelení klinickej biochémie v nemocnici	6	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	✚ odobrať krv na vyšetrenie ABR ✚ zhodnotiť výsledky	✚ odoberie krv na vyšetrenie ABR ✚ zhodnotí výsledky	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Toxikologická analýza	10		Žiak má:	Žiak:		
✚ Kvalitatívne stanovenie COHb.	2	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	✚ kvalitatívne stanoviť COHb, ✚ vysvetliť postup stanovenia COHb spektrofotometricky	✚ kvalitatívne stanoví COHb, ✚ vysvetlí postup stanovenia COHb spektrofotometricky	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
✚ Dôkaz salicylátov v biologickom materiáli.	2		✚ urobiť orientačný test na dôkaz salicylátov	✚ urobí orientačný test na dôkaz salicylátov	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test

✚ Dôkaz etanolu v biologickom materiáli.	2		✚ urobiť orientačný test na dôkaz etanolu v biologickom materiáli	✚ urobí orientačný test na dôkaz etanolu v biologickom materiáli	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
✚ Dôkaz barbiturátov v biologickom materiáli.	2		✚ urobiť orientačný test na dôkaz barbiturátov	✚ urobí orientačný test na dôkaz barbiturátov	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
✚ Dôkaz liečiv – orientačné testy.	1		✚ urobiť orientačný test liečiv, etanolu a vybraných návykových látok	✚ urobí orientačný test liečiv, etanolu a vybraných návykových látok	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
✚ Chromatografia liečiv na tenkej vrstve	1		✚ urobiť chromatografiu na tenkej vrstve	✚ urobí chromatografiu na tenkej vrstve	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test

Morfologické vyšetrenia kostnej drene	6		Žiak má:	Žiak:		
 Morfologické vyšetrenia kostnej drene.	6	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	 popísať odber kostnej drene  vysvetliť význam vyšetrenia  zhodnotiť výsledky vyšetrenia  poznať zdroje chýb pri vyšetrení	 popíše odber kostnej drene  vysvetlí význam vyšetrenia  zhodnotí výsledky vyšetrenia  pozná zdroje chýb pri vyšetrení	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Imunohematologické laboartórium	6		Žiak má:	Žiak:		
 Prístrojové vybavenie.	1	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	 popísať prístrojové vybavenie laboratória	 popíše prístrojové vybavenie laboratória	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
 Vyšetrovacie metódy.	1	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	 vysvetliť pojem imunohematológia a transfuziológia  využívať skúmavkovú a sklíčkovú metódu  odčítať výsledok  zhodnotiť výsledok	 vysvetlí pojem imunohematológia a transfuziológia  využíva skúmavkovú a sklíčkovú metódu  odčíta výsledok  zhodnotí výsledok	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
 Odber a spracovanie krvi.	1	Laboratórna technika ročník prvý	 vykonať odber a spracovanie krvi na vyšetrenie  popísať odber a spracovanie krvi na	 vykoná odber a spracovanie krvi na vyšetrenie  popíše odber a spracovanie krvi na	Ústne frontálne skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test

		Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	imunohematologické vyšetrenie	imunohematologické vyšetrenie	Písomné a praktické skúšanie	
✚ Príprava suspenzie erytrocytov.	1	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	✚ predviesť prípravu suspenzie erytrocytov	✚ predvedie prípravu suspenzie erytrocytov	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
✚ Pojmy a reakcie v imunohematológii.	2	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	✚ vysvetliť význam imunohematologických metód v klinickej praxi	✚ vysvetlí význam imunohematologických metód v klinickej praxi	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Vyšetrovanie krvných skupín A, B, AB, 0	6		Žiak má:	Žiak:		
✚ Určovanie aglutinogénov na vyšetrovaných erytrocytoch – skúmavková a sklíčková metóda	6	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	✚ poznať význam vyšetrenia ✚ vykonať vyšetrenie ✚ odčítať výsledok ✚ zhodnotiť výsledok ✚ poznať možné zdroje chýb	✚ pozná význam vyšetrenia ✚ vykoná vyšetrenie ✚ odčíta výsledok ✚ zhodnotí výsledok ✚ pozná možné zdroje chýb	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Vyšetrovanie variantu Du	6					

			Žiak má:	Žiak:		
 Vyšetrenie Du variantu.	6	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	 poznať význam vyšetrenia  vykonať vyšetrenie  odčítať výsledok  zhodnotiť výsledok  poznať možné zdroje chýb	 poznať význam vyšetrenia  vykonať vyšetrenie  odčítať výsledok  zhodnotiť výsledok  poznať možné zdroje chýb	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Enzymové testy	6		Žiak má:	Žiak:		
 Jednofázové a dvojfázové testy.	6	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	 poznať význam vyšetrenia  vykonať vyšetrenie  odčítať výsledok  zhodnotiť výsledok  poznať možné zdroje chýb	 poznať význam vyšetrenia  vykonať vyšetrenie  odčítať výsledok  zhodnotiť výsledok  poznať možné zdroje chýb	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Diagnostika baktérií	6		Žiak má:	Žiak:		
 Diagnostika mykobaktérií.	2	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý Klinická mikrobiológia ročník tretí	 Teoreticky ovládať diagnostiku týchto kultivačne náročných baktérií  Objasniť laboratórny dôkaz mykobaktérií	 Teoreticky ovláda diagnostiku týchto kultivačne náročných baktérií  Objasniť laboratórny dôkaz mykobaktérií	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test

 Diagnostika anaerobov.	2	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý Klinická mikrobiológia ročník tretí	 Vysvetliť odber infekčného materiálu na anaerobnú kultiváciu  Opísať kultiváciu anaerobov a schému ich identifikácie	 Vysvetlí odber infekčného materiálu na anaerobnú kultiváciu  Opíše kultiváciu anaerobov a schému ich identifikácie	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
 Diagnostika mykoplaziem.	2	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý Klinická mikrobiológia ročník tretí	 Poznať diagnostické sety na dôkaz mykoplaziem	 Pozná diagnostické sety na dôkaz mykoplaziem	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Virologická serológia	6		Žiak má:	Žiak:		
 Priama hemaglutinácia.	1	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	 Vysvetliť priamu hemaglutináciu a dôkaz vykultivovaného vírusu	 Vysvetlí priamu hemaglutináciu a dôkaz vykultivovaného vírusu	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
 Hemaglutinačno-inhibičný test.	1	Laboratórna technika ročník prvý	 Schematicky opísať stanovenie hemaglutinačno-inhibičných protilátok	 Schematicky opíše stanovenie hemaglutinačno-inhibičných protilátok	Ústne frontálne skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test

		Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý			Písomné a praktické skúšanie	
 Vírus neutralizačný test.	1	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	 Vysvetliť stanovenie vírus-neutralizačných protilátok	 Vysvetlí stanovenie vírus-neutralizačných protilátok	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
 Imunoenzýmoanalýza.	1	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	 Charakterizovať princíp stanovania protilátok a antigénu metódou ELISA a RIA	 Charakterizuje princíp stanovania protilátok a antigénu metódou ELISA a RIA	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
 Rádioimunoanalýza	2	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	 Charakterizovať princíp stanovania protilátok a antigénu metódou ELISA a RIA	 Charakterizuje princíp stanovania protilátok a antigénu metódou ELISA a RIA	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Diagnostika plesní a baktérií	6		Žiak má:	Žiak:		

Candidy znázornené farbením podľa Grama.	2	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý Klinická mikrobiológia ročník tretí	- Pripraviť a zafarbiť preparát z kandid na Sabouraudovej pôde - Opísať morfológiu kandid vlastným mikroskopovaním - vysvetliť princíp farbenia podľa Grama	- Pripraví a zafarbí preparát z kandid na Sabouraudovej pôde - Opíše morfológiu kandid vlastným mikroskopovaním - vysvetlí princíp farbenia podľa Grama	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Lúhový preparát.	1	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý Klinická mikrobiológia ročník tretí	Pripraviť lúhový preparát z kožných šupiniek	Pripraví lúhový preparát z kožných šupiniek	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Dôkaz plesní.	1	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý Klinická mikrobiológia ročník tretí	- objasniť princíp farbiacich metód na dôkaz plesní - vymenovať metódy na dôkaz plesní - vysvetliť princíp impregnačných metód na dôkaz plesní	- objasní princíp farbiacich metód na dôkaz plesní - vymenuje metódy na dôkaz plesní - vysvetlí princíp impregnačných metód na dôkaz plesní	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Dôkaz baktérií	2	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý	- popísať metódy na dôkaz baktérií - popísať dôkaz acidorezistentných baktérií - vymenovať metódy na dôkaz Helicobactera pylori	- popíše metódy na dôkaz baktérií - popíše dôkaz acidorezistentných baktérií - vymenuje metódy na dôkaz Helicobactera pylori	Ústne frontálne skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test

		Vybrané laboratórne metódy ročník druhý Klinická mikrobiológia ročník tretí	 prakticky previesť dôkaz <i>Helicobacter pylori</i> .	 prakticky prevedie dôkaz <i>Helicobacter pylori</i> .	Písomné a praktické skúšanie	
Spracovanie punkčných biopsií	6		Žiak má:	Žiak:		
 Spracovanie punkčných biopsií obličiek	2	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	 popísať spracovanie punkčných biopsií obličiek  vysvetliť princíp dôkazu bazálnych membrán obličiek farbiacimi a impregnačnými metódami  prakticky dokázať bazálne membrány obličiek farbiacou metódou	 popíše spracovanie punkčných biopsií obličiek  vysvetlí princíp dôkazu bazálnych membrán obličiek farbiacimi a impregnačnými metódami  prakticky dokáže bazálne membrány obličiek farbiacou metódou	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
 Spracovanie punkčných biopsií pečene.	2	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	 popísať spracovanie punkčných biopsií pečene  definovať farbiace a impregnačné metódy na pečeň	 popíše spracovanie punkčných biopsií pečene  definuje farbiace a impregnačné metódy na pečeň	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
 Spracovanie lymfatických uzlín.	2	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	 objasniť spracovanie lymfatických uzlín pri podozrení na malígnu lymfóm  vysvetliť dôkaz hyalínu  popísať dôkaz HBsAg	 objasní spracovanie lymfatických uzlín pri podozrení na malígnu lymfóm  vysvetlí dôkaz hyalínu  popíše dôkaz HBsAg	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test

Elektrónová mikroskopia	6		Žiak má:	Žiak:		
 Elektrónová mikroskopia	6	Laboratórna technika ročník prvý Analytická chémia ročník druhý Vybrané laboratórne metódy ročník druhý	 vysvetliť histologickú stavbu obličky a nefrónu  vysvetliť princíp zobrazovania v elektrónovom mikroskope  ozrejmiť základy spracovania tkaniva pre elektrónovú mikroskopiu - fixácia, zalievanie  vysvetliť rozdiel medzi polotenkými a ultratenkými rezmi  popísať zhotovovanie mikrotómového noža, rezanie na ultramikrotóme, kontrastovanie	 vysvetlí histologickú stavbu obličky a nefrónu  vysvetlí princíp zobrazovania v elektrónovom mikroskope  ozrejmi základy spracovania tkaniva pre elektrónovú mikroskopiu - fixácia, zalievanie  vysvetlí rozdiel medzi polotenkými a ultratenkými rezmi  popíše zhotovovanie mikrotómového noža, rezanie na ultramikrotóme, kontrastovanie	Ústne frontálne skúšanie Písomné a praktické skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test