

UČEBNÝ PLÁN

Názov predmetu:	Hygiena životného prostredia 1		
Študijný program:	Verejné zdravotníctvo	Obdobie štúdia:	3. semester
Hodnotenie predmetu:	S	Záväznosť predmetu:	povinný
Rozsah výučby:	2 h. prednášky a 3 h. cvičenia / týždeň		spolu 70 hodín

Týždeň	<i>Prednášky</i> Ústav verejného zdravotníctva a hygieny, Šrobárova 2, ŠP5 8,00 - 9,30 hod.	<i>Cvičenia</i> Ústav verejného zdravotníctva a hygieny, Šrobárova 2, ŠP5 9,45 -12,00 hod.
1. 17.9. 2025	Úvod do predmetu HŽP. Životné prostredie – zložky a faktory životného prostredia. Voda, pôda, ovzdušie, potravinový reťazec. Faktory fyzikálne chemické, biologické, sociálne. Kvalita a prístup k ochrane ŽP v krajinách EÚ. <i>prof. MUDr. K. Rimárová, CSc.</i>	Hygienická problematika zdravotníckych zariadení. Hygienická problematika bývania a urbanizácie. <i>MVDr. M. Hrubovčák Tejová</i>
2. 24.9. 2025	Hodnotenie záťaže v životnom prostredí východného Slovenska, PCB, ťažké kovy. <i>prof. MVDr. T. Kimáková, PhD.</i>	Hygienická problematika prašnosti v životnom prostredí, PM častice a ich efekt na zdravie. Karcinogénne látky v životnom prostredí. <i>prof. MVDr. T. Kimáková, PhD.</i>
3. 1.10. 2025	Hygiena voľného ovzdušia a environmentálne zdravie. Kontaminanty vo vonkajšom ovzduší a ich vplyv na zdravie. <i>Mgr. A Houžvičková, PhD.</i>	Globálne zmeny atmosféry a ich dopad na zdravie. Globálne otepľovanie a možnosti vzniku nových ochorení na našom území, ekologické zmeny spojené s otepľovaním. Rozdelenie seminárnych tém problematika ochrany ovzdušia a jeho vplyvu na zdravie. Podmienky seminárnej práce a inštrukcia pre prípravu seminárnych prác dňa 10.12. 2025. <i>Mgr. A Houžvičková, PhD.</i>
4. 8.10. 2025	Skleníkový efekt. Ozón v atmosfére. Oxidy síry a dusíka o ovzduší. Kyslé dažde. Samočistiaca schopnosť ovzdušia. Biologické účinky plyných kontaminantov ovzdušia. <i>MVDr. Z. Sulínová, PhD.</i>	Pitná voda, legislatívne úpravy pre pitnú vodu, monitoring kvality pitnej vody v SR, hromadné a individuálne zásobovanie obyvateľstva SR pitnou vodou, zdravotné riziká z pitnej vody. Rozdelenie seminárnych tém problematika pitnej a úžitkovej vody, z oblasti kvality vody a zdravia, z oblasti problematiky pôdy a odpadov. Podmienky seminárnej práce a inštrukcia pre prípravu seminárnych prác dňa 12.11.2025. <i>MVDr. Z. Sulínová, PhD.</i>
5. 15.10. 2025	Prednáška 8,00 – 9,30 Prítomnosť ťažkých kovov v ovzduší, kontaminácia životného prostredia: olovo, ortuť, kadmium, arzén, selén.	Prednáška 9,45 – 11,15 Odpady – rozdelenie. Tuhý odpad a jeho likvidácia, zákon, recyklácia odpadu.

UČEBNÝ PLÁN

	Hodnotenie expozície ťažkým kovom v zložkách životného prostredia. <i>prof. MVDr. T. Kimáková, PhD.</i>	prof. MVDr. T. Kimáková, PhD.
6. 22.10. 2025	Úprava pitnej vody. Princípy úpravy povrchových a podzemných vôd. Pásma hygienickej ochrany. Úžitková voda. <i>MVDr. Z. Sulínová, PhD.</i>	Kvality a kontaminácia voľného ovzdušia. Legislatívne úpravy v oblasti znečistenia voľného ovzdušia v SR. Monitorovanie kvality voľného ovzdušia v SR, EU a ostatných krajinách. Medzinárodné klimatické dohovory. Možná exkurzia podľa záznamníka praxe. <i>MVDr. Z. Sulínová, PhD.</i>
7. 29.10. 2025	Odpadová voda. (Film). Druhy odpadových vôd. Radioaktívny a zdravotnícky odpad. Spôsoby čistenia odpadových vôd. <i>Mgr. A Houžvičková, PhD.</i>	Vodné zdroje a ich ochrana. Ochranné pásma vodných zdrojov pre hromadné zásobovanie pitnou vodou a pre individuálne zásobovanie pitnou vodou. Možná exkurzia podľa záznamníka praxe. <i>Mgr. A Houžvičková, PhD.</i>
8. 5.11. 2025	Základné problémy globálneho znečistenia ovzdušia komplexný a kombinovaný účinok škodlivín. Hluk a svetelný smog. <i>prof. MUDr. K. Rimárová, CSc.</i>	Ekologické poľnohospodárstvo a jeho vplyv na kvalitu potravín a zdravie. Problematika intenzívneho poľnohospodárstva a jeho vplyv na pôdu a zdravie obyvateľstva. <i>prof. MUDr. K. Rimárová, CSc.</i>
9. 12.11. 2025	Indoor pollution. Typy kontaminantov vo vnútornom ovzduší. Zdroje indoor pollution. Syndróm chorých budov. Pôsobenie alergénov v indoor priestore. <i>prof. Mgr. MUDr. E. Dorko, PhD., MPH, MBA</i>	Seminár. Seminárne práce z oblasti kvality vody a zdravia. Seminárne práce v oblasti problematiky pôdy a odpadov. <i>Mgr. J. Diabelková, PhD.</i>
10. 19.11. 2025	Cvičenie 8,00 – 10,15 Legislatívne úpravy v oblasti znečistenia vnútorného ovzdušia a zdravia. ŠZD v oblasti environmentálneho zdravia v súvislosti s kvalitou vnútorného ovzdušia. atribúty a zásady výkonu ŠZD. <i>Mgr. A. Ostafiichuk</i>	Cvičenie 10,15 – 12,30 Hygienická problematika osobných služieb. ŠZD v zariadeniach osobných služieb. Možná exkurzia podľa záznamníka praxe. <i>Mgr. A. Ostafiichuk</i>
11. 26.11. 2025	Vplyv žiarenia na zdravie. Neionizujúce a ionizujúce žiarenie. Slnečné žiarenie a jeho zložky. Ionizujúce žiarenie, rozdelenie, najvyššie prípustné dávky žiarenia. Stochastický a nestochastický účinok ionizujúceho žiarenia. <i>Mgr. J. Diabelková, PhD.</i>	Prenik kontaminantov zo zložiek životného prostredia do potravinového reťazca. Kontaminujúce látky v potravinovom reťazci. ADI – acceptable daily intake pri hodnotení príjmu cudzorodých látok. Problematika a riziká plastových odpadov, jednorazové plastové obaly a súčasná legislatíva. Mikroplasty v jedle, balenej vode v kozmetike. Možná exkurzia podľa záznamníka praxe. <i>Mgr. J. Roman</i>

UČEBNÝ PLÁN

12. 3.12. 2025	Pedosféra. Význam pôdy, jej funkcia, vlastnosti, kontaminácia pôdy. Samočistiaca schopnosť pôdy. Praktická hygienická problematika tekutých a tuhých odpadov. <i>Mgr. A. Houžvičková, PhD.</i>	Legislatívne úpravy pre vodu určenú na kúpanie v SR. Podmienky zriaďovania umelých a prírodných relaxačných bazénov. ŠZD v zariadeniach umelých a prírodných kúpalísk. Možná exkurzia podľa záznamníka praxe. <i>Mgr. A. Houžvičková, PhD.</i>
13. 10.12. 2025	Doprava, životné prostredie a zdravie. Emisné limity transportu. Uhlíková stopa. Budúcnosť dopravných možností a ochrana zdravia. Environmentálne zdravie. Atmosféra. Význam ovzdušia a jeho jednotlivé vrstvy. <i>Mgr. A. Houžvičková, PhD.</i>	Seminár. <i>Problematika ovzdušia.</i> <i>Mgr. A. Houžvičková, PhD.</i>
14. 17.12. 2025	Súhrnné opakovanie. <i>prof. MUDr. K. Rimárová, CSc.</i>	Súhrnné opakovanie. Písomný zápočtový kreditný test. <i>prof. MUDr. K. Rimárová, CSc.</i>

SEMINÁRNE TÉMY: VODA, PÔDA A ODPADY 12.11.2025

- Kvalita pitnej vody a jej monitorovanie:** Diskutujte kritériá a normy pre pitnú vodu, ako sa monitoruje kvalita pitnej vody a aké sú potenciálne nebezpečné kontaminanty.
- Voda a ochorenia spôsobené vodou:** Diskutujte choroby, ktoré sú spojené s kontaminovanou vodou, ako napríklad cholera, dyzentéria a hepatitída A. Diskutujte o opatreniach na prevenciu týchto chorôb, fluoridácia a dezinfekcia pitnej vody.
- Znečistenie povrchových a podzemných vôd:** Diskutujte zdroje znečistenia povrchových a podzemných vôd, vrátane priemyselných emisií, poľnohospodárskych praktík a odpadových vôd.
- Klimatické zmeny a voda:** Diskutujte o vplyve zmeny klímy na dostupnosť a kvalitu vody, ako aj na záplavy a suchá. Diskutujte nerovnomerný prístup k čistej vode vo svete, medzinárodnú spoluprácu na zlepšení tejto situácie a dôležitosť udržateľného riadenia vodných zdrojov.
- Zdravotné problémy z pôdy:** Diskutujte problematiku infekčného a chemického rizika. **Voda a poľnohospodárstvo:** Diskutujte vzťah medzi vodou a poľnohospodárstvom, vrátane zavlažovania, udržateľného hospodárenia s vodou a vplyvu poľnohospodárstva na vodné ekosystémy.
- Znečistenie vodných zdrojov:** Diskutujte rôzne zdroje znečistenia vody, ako sú odpady z priemyslu, poľnohospodárstva a komunálny odpad, a ich vplyv na kvalitu vody a ekosystémy v rôznych oblastiach.
- Ochrana pitnej vody:** Diskutujte témy týkajúce sa čistenia a úpravy pitnej vody, aby sa zabezpečila jej bezpečnosť a dostupnosť pre obyvateľstvo. Zamerajte sa na technológie a postupy na odstraňovanie kontaminantov z pitnej vody.
- Znečisťovanie plastom v oceánoch a vodných ekosystémoch:** Diskutujte problém plastového znečisťovania vodných prostredí a jeho dôsledky pre morskú faunu, človeka a životné prostredie. Diskutujte o možných riešeniach, ako znížiť plastový odpad.
- Odpadové hospodárstvo, tuhé odpady, recyklácia:** Diskutujte význam správneho riadenia odpadových tokov, vrátane triedenia a recyklácie materiálov. Diskutujte o výhodách a výzvach spojených s recykláciou a znížením odpadu.
- Odpadové zložky a ich vplyv na životné prostredie:** Diskutujte rôzne druhy odpadov a ich ekologický vplyv, ako sú plastové odpady, biologicky rozložiteľný odpad, nebezpečné odpady a elektronický odpad.
- Odpadová prevencia:** Diskutujte opatrenia a kampane na prevenciu vzniku odpadu, ako sú náhrady jednorazových plastových výrobkov a podpora ekologických životných štýlov recyklácia a návrat plastov.
- Opad a zmena klímy:** Diskutujte vplyv odpadového hospodárstva na emisie skleníkových plynov a možné opatrenia na zníženie týchto emisií.
- Nebezpečné odpady:** Diskutujte správne riadenie nebezpečných odpadov a ich vplyv na zdravie a životné prostredie. Diskutujte o reguláciách týkajúcich sa likvidácie nebezpečných látok.

SEMINÁRNE TÉMY: OVZDUŠIE 10.12.2025

1. **Znečistenie ovzdušia v mestách:** Znečistenie ovzdušia v mestských oblastiach a jeho vplyv na zdravie obyvateľov. Diskutujte emisie z dopravy, priemyslu a domácností a spôsoby, ako zlepšiť kvalitu vzduchu v mestskom prostredí.
2. **Skleníkové plyny a klimatické zmeny:** Vplyv skleníkových plynov na zmenu klímy a stratégie na zníženie emisií, ako je použitie obnoviteľných zdrojov energie a zvýšená energetická efektívnosť.
3. **Odpady z paliva a emisie z dopravy:** Problematika emisií z dopravy, vrátane vozidiel so spaľovacími motormi a alternatívnych pohonov. Diskutujte technológie a politiky, ktoré pomáhajú znížiť tieto emisie. Diskutujte vplyv emisií z motorových vozidiel na kvalitu ovzdušia v mestských oblastiach a možné opatrenia na zníženie týchto emisií, ako sú elektrické vozidlá, verejná doprava a cyklistické cesty.
4. **Vplyv priemyslu na kvalitu ovzdušia:** Emisie z priemyselných závodov o opatreniach na kontrolu a obmedzenie týchto emisií.
5. **Monitorovanie kvality vzduchu:** Diskutujte techniky a technológie, ktoré sa používajú na monitorovanie kvality ovzdušia, vrátane senzorov pre verejnú participáciu a monitorovanie z vesmíru, klimatické mapy a pohyby.
6. **Vzťah medzi znečistením ovzdušia a sociálnymi nerovnosťami:** Diskutujte, ako znečistenie ovzdušia ovplyvňuje rôzne spoločenské skupiny a diskutujte o potrebe spravodlivejších riešení, vplyv znečistenia ovzdušia a odpadov na marginalizované rómske komunity.
7. **Znečistenie ovzdušia a jeho zdravotné dôsledky:** Rôzne formy znečistenia ovzdušia, ako sú častice, oxidy dusíka, sira a ťažké kovy, a ich vplyv na zdravie ľudí. Diskutujte o respiračných ochoreniach, kardiovaskulárnych problémoch a iných zdravotných rizikách spojených s nekvalitným vzduchom.
8. **Kvalita vzduchu v mestských oblastiach:** Diskutujte o problémoch spojených s kvalitou vzduchu v mestských prostrediach, ako sú smog, emisie z domácností a mesto ako zdroj znečistenia.
9. **Vplyv poľnohospodárstva na ovzdušie:** Diskutujte témy, ako sú emisie amoniaku a metánu z poľnohospodárskych činností a ich vplyv na kvalitu ovzdušia.
10. **Zmena klímy a ovzdušie:** Diskutujte vzťah medzi zmenou klímy a kvalitou vzduchu, ako aj dôsledky zvyšujúcich sa teplôt na úroveň znečistenia a zdravie ľudí.
11. **Globálna spolupráca pri ochrane ovzdušia a medzinárodné dohody:** Diskutujte o dôležitosti medzinárodnej spolupráce a dohôd týkajúcich sa kvality ovzdušia, ako napríklad Dohovor o znižovaní emisií skleníkových plynov, Kjóto protokol a parížska klimatická dohoda.
12. **Budúcnosť čistej energie a udržateľnej mobility:** Diskutujte trendy a technológie budúcnosti, ktoré budú prispievať k čistejšiemu ovzdušiu, ako sú elektrické vozidlá, veterná a solárna energia a inteligentné mestá.
13. **Problematika Indoor pollution, vnútorné znečistenie budov, kontaminanty.** Diskutuje problematiku možného vnútorného znečistenia budov. Únik oxidu uhoľnatého, formaldehyd, lepidlá, nábytok, podlahy, chemické čistiace prostriedky

Podmienky pre absolvovanie predmetu:

1. 100% účasť na prednáškach, aktívna účasť na praktických cvičeniach, príprava seminárnej práce a diskusia na seminárnych praktikách
2. ospravedlnená a nahradená neprítomnosť (max. 2 cvičenia)
3. vyučujúci určí spôsob náhrady (v zodpovedajúcej forme a rozsahu).

Podmienky na spracovanie seminárnej práce:

1. Formát MS WORD
2. Rozsah 3 – 4 strany
3. Písmo Times New Roman 12, riadkovanie 1,5
4. Na konci práce uviesť literárne zdroje, aj internetové
5. Prezenčná forma Power Point, min. 20 slidov, obrazová dokumentácia (obrázky, grafy, tabuľky), doba prezentácie max. 15 min.
6. Vyučujúci, ktorý vedie seminár, zapíše do dochádzky študenta odovzdanie seminárnej práce.

Forma absolvovania: Zápočtový písomný test.

Literatúra:

1. Ševčíková, Ľ. a kol. Hygiena. Bratislava UK 2006, 328 s., ISBN 80 – 223-2103-6
2. Ághová Ľ. a kol. Hygiena. Učebnica pre lekárske fakulty. Martin: Osveta, 1993, 268 s., ISBN 80-217-0515-9
3. Holéczyová, G., Čipáková, A., Dietzová, Z. Hygiena životného prostredia, Košice, 2011, 202 s.

prof. MUDr. K. Rimárová, CSc.
prednostka Ústavu verejného zdravotníctva a hygieny LF UPJŠ