

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, 2, ŠP3 8,00 - 9,30 hod.	<i>Cvičenia</i> Ústav verejného zdravotníctva a hygieny, Šrobárova 2, ŠP3 9,45 -12,00 hod.
1. 16.9. 2026	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. prof. MUDr. K. Rimárová, CSc.	Hygienická problematika zdravotníckych zariadení. Hygienická problematika bývania a urbanizácie. prof. MUDr. K. Rimárová, CSc.
2. 23.9. 2026	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. Mgr. J. Diabelková, PhD.	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. Mgr. J. Roman
3. 30.10. 2026	Hodnotenie záťaže v životnom prostredí východného Slovenska, PCB, ťažké kovy. prof. MUDr. K. Rimárová, CSc.	Hygienická problematika prašnosti v životnom prostredí, PM častice a ich efekt na zdravie. Karcinogénne látky v životnom prostredí. Rozdelenie seminárnych tém podľa problematiky. Podmienky seminárnej práce a inštrukcia pre prípravu nájdete na konci. prof. MUDr. K. Rimárová, CSc.
4. 7.10. 2026	Skleníkový efekt. Ozón v atmosfére. Oxidy sýry a dusíka o ovzduší. Kyslé dažde. Samočistiaca schopnosť ovzdušia. Biologické účinky plyných kontaminantov ovzdušia. MUDr. Z. Dietzová, PhD.	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. MUDr. Z. Dietzová, PhD.
5.	Úprava pitnej vody. Princípy úpravy povrchových a podzemných vôd. Pásmo hygienickej ochrany. Úžitková voda. MUDr. Z. Dietzová, PhD.	Kvalita a kontaminácia voľného ovzdušia. Legislatívne úpravy v oblasti znečistenia voľného ovzdušia v SR. Monitorovanie kvality voľného ovzdušia v SR, EU a v ostatných krajinách. Medzinárodné klimatické dohovory.

UČEBNÝ PLÁN

14.10. 2026		Možná exkurzia podľa záznamníka praxe. MUDr. Z. Dietzová, PhD.
6. 21.10. 2026	Odpadová voda. (Film). Druhy odpadových vôd. Radioaktívny a zdravotnícky odpad. Spôsoby čistenia odpadových vôd. MUDr. Z. Dietzová, PhD.	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. MUDr. Z. Dietzová, PhD.
7. 28.10. 2026	Prítomnosť ťažkých kovov v ovzduší, kontaminácia životného prostredia: olovo, ortuť, kadmium, arzén, selén. Hodnotenie expozície ťažkým kovom v zložkách životného prostredia. prof. MUDr. T. Kimáková, PhD.	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. Možná exkurzia podľa záznamníka praxe. Mgr. A. Ostafiichuk
8. 4.11. 2026	Hygiena voľného ovzdušia a environmentálne zdravie. Kontaminanty vo vonkajšom ovzduší a ich vplyv na zdravie. MUDr. Z. Dietzová, PhD.	Globálne zmeny atmosféry a ich dopad na zdravie. Globálne otepľovanie a možnosti vzniku nových ochorení na našom území, ekologické zmeny spojené s otepľovaním. MUDr. Z. Dietzová, PhD.
9. 11.11. 2026	Indoor pollution. Typy kontaminantov vo vnútornom ovzduší. Zdroje indoor pollution. Syndróm chorých budov. Pôsobenie alergénov v indoor priestore. prof. Mgr. MUDr. E. Dorko, PhD., MPH, MBA	Hygienická problematika osobných služieb. ŠZD v zariadeniach osobných služieb. Možná exkurzia podľa záznamníka praxe. Mgr. A. Ostafiichuk
10. 18.11. 2026	Základné problémy globálneho znečistenia ovzdušia komplexný a kombinovaný účinok škodlivín. Hluk a svetelný smog. prof. MUDr. K. Rimárová, CSc.	Ekologické poľnohospodárstvo a jeho vplyv na kvalitu potravín a zdravie. Problematika intenzívneho poľnohospodárstva a jeho vplyv na pôdu a zdravie obyvateľstva. prof. MUDr. K. Rimárová, CSc.
11. 25.11. 2026	Odpady – rozdelenie. Tuhý odpad a jeho likvidácia, zákon, recyklácia odpadu. prof. MUDr. T. Kimáková, PhD.	Seminár. Seminárne práce z oblasti kvality vody a zdravia. Seminárne práce v oblasti problematiky pôdy a odpadov. MUDr. M. Hrubovčák Tejová, PhD
12. 2.12. 2026	Pedosféra. Význam pôdy, jej funkcia, vlastnosti, kontaminácia pôdy. Samočistiaca schopnosť pôdy. Praktická hygienická problematika tekutých a tuhých odpadov. prof. Mgr. MUDr. E. Dorko, PhD., MPH, MBA	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. Mgr. A. Houžvičková, PhD.

UČEBNÝ PLÁN

13. 9.12. 2026	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. Mgr. A. Houžvičková, PhD.	Seminár. Problematika ovzdušia. Mgr. A. Houžvičková, PhD.
14. 16.12. 2026	Súhrnné opakovanie. prof. MUDr. K. Rimárová, CSc.	Súhrnné opakovanie. Písomný zápočtový kreditný test. prof. MUDr. K. Rimárová, CSc.

SEMINÁRNE TÉMY: VODA, PÔDA A ODPADY 25.11.2026

- 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 9.12.2026

- 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.
- 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.
- 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.
- 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, síra 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 znížení 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. **Problematica 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. 70% povinná účasť na prednáškach
2. aktívna účasť na praktických cvičeniach, príprava seminárnej práce a diskusia na seminárnych praktikách
3. ospravedlnená a nahradená neprítomnosť (max. 2 cvičenia)
4. 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.

Garant predmetu: prof. Mgr. MUDr. Erik Dorko, PhD., MPH, MBA
Prednostka ÚVZaH: prof. MUDr. Kvetoslava Rimárová, CSc.