

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KCH/TOX	Strana:	1 / 7
Název předmětu:	Toxikologie		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	24.05.2024 23:59

Pracoviště / Zkratka	KCH / TOX			Akademický rok	2023/2024
Název	Toxikologie			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 2 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD]				
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Zápočet před zkouškou	NE
Letní semestr	13 / -	1 / -	1 / -	Počítán do průměru	ANO
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	10
Rozvrh	Ano			Opakovaný zápis	NE
Vyučovací jazyk	Čeština			Vyučovaný semestr	Zimní, Letní
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Počet dnů praxe	0
Hodnotící stupnice	1 2 3 4				
Počet hodin kontaktní					
Automat. uzn. záp. před zk.	Ano v případě předchozího hodnocení 4 nebo nic.				
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Porozumět teoretickým základům toxikologie, třídění látek podle povahy a intenzity jejich toxicity a seznámit se se zásadami bezpečné práce v laboratorii včetně bezpečného skladování látek a odstraňování odpadů.

Požadavky na studenta

Úspěšné napsání písemného testu.

Obsah

1. přednáška + 2. přednáška

Biochemické markery otrav. Hlavní odvětví toxikologie. Cesty vstupu tox do organismu, možnosti prevence. Terapeut. šíře, tolerance, návykovost jedů. Hlavní kinetické parametry metabolismu a vylučování jedů, význam kompartmentů; závislost účinku na dávce a koncentraci jedů. Hlavní typy cílových účinků tox na organismus. Střední smrtná dávka, nejnížší smrtná dávka, nejvyšší přípustné koncentrace, přijatelná denní dávka jedu, koeficient kumulace. QSAR.

3. přednáška

Běžné způsoby testování toxicity a mutagenity látek. Biologické expoziční testy. Dvě fáze biotransformací.

4. přednáška

Zdravotní škodlivost prvků C, Si, Pb, sloučenin dusíku. Zdravotní škodlivost P, As, Sb, Bi.

5. přednáška

Zdravotní škodlivost kyslíku, volných radikálů kyslíku a peroxidů.

6. přednáška

Zdravotní škodlivost síry a selenu. Toxikologie fluoru, chloru, bromu, jodu a jejich sloučenin.

7. přednáška

Zdravotní škodlivost mědi a stříbra. Toxikologie zinku, kadmia, rtuti, chromu, manganu, kobaltu, železa, niklu.

8. přednáška

Zdravotní škodlivost a nebezpečnost alifatických uhlovodíků.

Zdravotní škodlivost a nebezpečnost aromatických uhlovodíků.

9. přednáška

Toxicita ethanolu a methanolu. Toxikologie glykolů, fenolu, kresolů.

10. přednáška

Toxicita alifat. halogenuhlovodíků, nitro-, amino- a hydrazinových derivátů uhlovodíků. Zdravotní škodlivost aldehydů a ketonů.

Toxikologie esterů anorganických a organických kyselin.

11. přednáška

Toxikologické charakteristiky radioaktivních látek. Definice jedů, žiravin, omamných a psychotropních látek; zásady získávání a uchovávání jedů.

12. přednáška

Zásady práce s jedy. Definice a klasifikace hořlavin. Zásady poskytování první pomoci při otravě chemickou látkou. Zásady první pomoci při poleptání a popálení, při poranění oka.

Studijní opory

Všechny důležité informace a materiály k předmětu jsou studentům k dispozici v Coursewaru.

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Ing. Jan Hrdlička, Ph.D. (100%)
- **Přednášející:** Ing. Jan Hrdlička, Ph.D. (100%)
- **Examinátoři:** Ing. Jan Hrdlička, Ph.D.

Literatura

- **Základní:** LINHART I. *Toxikologie: Interakce škodlivých látek s živými organismy, jejich mechanismy, projevy a důsledky*. VŠCHT, Praha, 2014. ISBN 978-80-7080-877-1.
- **Základní:** Prokeš J. a kol. *Základy toxikologie I. a II.*. Karolinum Praha, 1997.
- **Doporučená:** Horák, Josef. *Ekologická rizika spojená s výrobou a použitím chemických látek a ochrana proti nim*. Ostrava : Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 1996. ISBN 80-7078-369-9.
- **Doporučená:** KOČÍ, V., MOCOŤ, K. *Ekotoxikologie pro chemiky*. VŠCHT, Praha, 2009. ISBN 978-80-7080-699-9.
- **Doporučená:** HAMPL, F., RÁDL, S., PALEČEK, J. *Farmakochemie*. VŠCHT, Praha, 2015. ISBN 978-80-7080-875-7.
- **Doporučená:** Tichý, Miloň. *Toxikologie pro chemiky : toxikologie obecná, speciální, analytická a legislativa*. 1. vyd. Praha : Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-625-2.
- **Doporučená:** Jílek, T. *Vybrané kapitoly z toxikologie I, II*. Plzeň, 1998.
- **Doporučená:** Kvasničková E. *Xenobiochemie*. UK Praha, 1996.
- **Doporučená:** LINHART I. *Základní pojmy v toxikologii, ekologii a ekotoxikologii. Basic Terms in Toxicology, Ecology and Ecotoxicology*. VŠCHT, Praha, 2019. ISBN 978-80-7592-040-9.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Příprava na zkoušku [10-60]	30
Kontaktní výuka	26

Hodnotící metody

Odborné znalosti - odborné znalosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Kombinovaná zkouška,

Odborné dovednosti - odborné dovednosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Kombinovaná zkouška,

Obecné způsobilosti - obecné způsobilosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Kombinovaná zkouška,

Předpoklady

Odborné znalosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že je student před zahájením výuky schopen:

charakterizovat jednotlivé typy chemických sloučenin

charakterizovat typy chemických reakcí

charakterizovat základní metabolické procesy

Odborné dovednosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že student před zahájením výuky dokáže:

pracovat s dostupnou literaturou a elektronickými zdroji

vyhodnotit kvalitativní a kvantitativní složení zkoumaných systémů

Obecné způsobilosti - před zahájením studia předmětu je student schopen:

bc. studium: používá s porozuměním odborný jazyk a symbolická a grafická vyjádření informací různého typu,

Vyučovací metody

Odborné znalosti - pro dosažení odborných znalostí jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška založená na výkladu,

Samostudium,

Odborné dovednosti - pro dosažení odborných dovedností jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška založená na výkladu,

Samostudium,

Obecné způsobilosti - pro dosažení obecných způsobilostí jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška založená na výkladu,

Samostudium,

Výsledky učení

Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:

klasifikovat produkty lidské činnosti na základě znalosti toxikologických vlastností látek

vysvětlit toxicitu jednotlivých prvků a chemických sloučenin

Odborné dovednosti - po absolvování předmětu prokazuje student dovednosti:

aplikovat teoretické znalosti z oboru toxikologie do praxe

posoudit nebezpečnost toxických látek pro chování a rozvoj člověka

Obecné způsobilosti - po absolvování předmětu je student schopen:

bc. studium: samostatně získávají další odborné znalosti, dovednosti a způsobilosti na základě především praktické zkušenosti a jejího vyhodnocení, ale také samostatným studiem teoretických poznatků oboru,

mgr. studium: samostatně a odpovědně se rozhodují v nových nebo měnících se souvislostech nebo v zásadě se vyvíjejícím prostředí s přihlédnutím k širším společenským důsledkům jejich rozhodování,

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa V.st.pl.		Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Chemie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání - KOMPLET	1	2020	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Chemie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání - KOMPLET	1	2023	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Chemie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání - KOMPLET	1	2021	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Chemie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání - KOMPLET	1	2022	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání	1	16	2023	Chemie - prohlubující modul (aplikovaná chemie)	A	3	ZS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání	1	19	2023	Chemie - prohlubující modul (aplikovaná chemie)	A	2	ZS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání	1	18	2023	Chemie - prohlubující modul (aplikovaná chemie)	A	2	ZS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání	1	17	2023	Chemie - prohlubující modul (aplikovaná chemie)	A	2	ZS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání	1	14	2023	Chemie - prohlubující modul (aplikovaná chemie)	A	3	ZS
Učitelství biologie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství biologie pro střední školy (maior)	1	2023	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Učitelství biologie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství biologie pro střední školy (maior)	1	2020	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Učitelství biologie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství biologie pro střední školy (maior)	1	2021	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Učitelství biologie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství biologie pro střední školy (maior)	1	2022	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Učitelství geografie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství geografie pro střední školy (maior)	1	2020	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Učitelství geografie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství geografie pro střední školy (maior)	1	2021	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Učitelství geografie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství geografie pro střední školy (maior)	1	2022	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Učitelství geografie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství geografie pro střední školy (maior)	1	2023	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (maior)	1	2021	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (maior)	1	2022	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (maior)	1	2023	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (maior)	1	2020	2023	Povinné předměty	A	1	LS

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (minor)	1	2023	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (minor)	1	2022	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (minor)	1	2021	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Učitelství chemie pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy (minor)	1	2020	2023	Povinné předměty	A	1	LS
Učitelství pro střední školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro střední školy	2	16	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro základní školy	2	18	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro základní školy	2	19	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro základní školy	2	17	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro základní školy	1	2023	2023	Povinné volitelné předměty	B	1	LS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro základní školy	1	2022	2023	Povinné volitelné předměty	B	1	LS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro základní školy	1	2020	2023	Povinné volitelné předměty	B	1	LS
Učitelství pro základní školy	Navazující	Prezenční	Učitelství chemie pro základní školy	1	2021	2023	Povinné volitelné předměty	B	1	LS
Biologie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Biologie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2022	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Biologie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Biologie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2023	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Biologie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Biologie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2021	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Biologie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Biologie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2020	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Fyzika se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Fyzika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2020	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Fyzika se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Fyzika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2021	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Fyzika se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Fyzika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2022	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Fyzika se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Fyzika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2023	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Geografie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Geografie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2021	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Geografie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Geografie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2020	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Geografie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Geografie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2022	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Geografie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Geografie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2023	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Chemie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2020	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Chemie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2021	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Chemie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2022	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Chemie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2023	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Chemie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání - minor	1	2023	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Chemie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání - minor	1	2022	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Chemie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání - minor	1	2021	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Chemie se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání - minor	1	2020	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Informatika se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Informatika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2021	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Informatika se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Informatika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2020	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Informatika se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Informatika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2022	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Informatika se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Informatika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2023	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Matematika se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Matematika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2021	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Matematika se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Matematika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2023	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Matematika se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Matematika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2020	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Matematika se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Matematika se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2022	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání	1	19	2023	Výběrové předměty	C		ZS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání	1	14	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání	1	16	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání	1	18	2023	Výběrové předměty	C		ZS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání	1	17	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Technická výchova se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Technická výchova se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2022	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Technická výchova se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Technická výchova se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2020	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Technická výchova se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Technická výchova se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2021	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Výchova ke zdraví se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Výchova ke zdraví se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2022	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Výchova ke zdraví se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Výchova ke zdraví se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2020	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Výchova ke zdraví se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Výchova ke zdraví se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2021	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS
Výchova ke zdraví se zaměřením na vzdělávání	Bakalářský	Prezenční	Výchova ke zdraví se zaměřením na vzdělávání - maior	1	2023	2023	Výběrové předměty	C	3	ZS