

**Okruhy ke SZZ v bakalářském programu
Ochrana životního prostředí (B0521A030007)
platné od akademického roku 2022/2023**

Chemie a technologie ochrany ŽP (KECHT/3CHTO a KECHT/4CHTO)
– pouze pro specializaci Technologie ochrany životního prostředí

Základní procesy (děje a rovnováhy) důležité pro osudy polutantů v životním prostředí: Fyzikálně-chemické procesy, fotochemické a chemické přeměny, mechanismy transportu znečištění v prostředí, mikrobiální procesy.

Rizikové prvky v ŽP: Příklady konkrétních prvků, zdroje, mechanismy šíření, formy a dopady na ŽP.

Organické polutanty: Přehled a příklady, POP, PAU, PCB, mikropolutanty, emergentní (nové) polutanty, zdroje, přeměny a osudy v ŽP.

Základní chemická analýza složek životního prostředí – vzorkování: Základní instrumentální metody, jejich principy a využití, hodnocení výsledků analýz.

Fyzikální, mechanické a chemické způsoby odstranění plynných škodlivin: Základní typy odlučovačů tuhých znečišťujících látek, princip jejich funkce a jejich charakteristika. Fyzikální adsorpce a absorpce, chemisorpce, desorpce. Redukční reakce nekatalyzované a katalyzované. Metody čištění spalin z elektráren, tepláren a spaloven odpadů, odpadních plynů z průmyslu a výfukových plynů z motorových vozidel od znečišťujících látek (např. SO₂, CO, NO_x, C_xH_y, HCl).

Zdroje a akumulace energie: Neobnovitelné zdroje energie (tepelné elektrárny na fosilní paliva - pevná, kapalná, plynná a vliv na ŽP; teplárny; ZEVO; jaderné elektrárny). Obnovitelné zdroje energie a tepla (elektrárny vodní, sluneční, větrné, geotermální; technologie výroby a vliv na ŽP; biomasa). Netradiční zdroje (vodík, tepelné čerpadlo, bioplynová stanice) a akumulace elektrické a tepelné energie.

Tradiční a perspektivní metody úpravy a čištění vod komunálních: Princip fungování ČOV, primární a sekundární čištění. Charakterizace jednotlivých kroků čištění a odstranění kontaminantů v jednotlivých krocích.

Tradiční a perspektivní metody úpravy a čištění vod průmyslových: Elektroflotace, neutralizace, srážení, mokrá oxidace, oxidační procesy, membránové procesy, další perspektivní metody čištění průmyslových odpadních vod. Přehled pokročilých oxidačních procesů – princip, rozdělení a příklady průmyslových aplikací.

Tradiční a perspektivní metody zpracování odpadů: Úprava odpadů, jejich materiálové a energetické využití, odstraňování odpadů. Nakládání s výrobky s ukončenou životností s povinností zpětného odběru, nebezpečné, ostatní a komunální odpady. Vliv spalování odpadů a skládkování na životní prostředí.

Legislativní nástroje a normy v oběhovém hospodářství: Legislativa odpadového hospodářství v návaznosti na principy ObH. Odpad versus surovina/vedlejší produkt výroby. Aplikace norem pro zavádění ObH v podniku. Obchodování s odpady. Plán odpadového hospodářství.