

**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 a mechanické způsoby odstranění plynných škodlivin: Základní charakteristiky a vlastnosti prachu, kapek a mlhy. Základní typy odlučovačů prachu, princip jejich funkce, výkon, účinnost a možnosti použití odlučovačů (suchých, mokrých, elektrostatických, filtrů).

Fyzikálně-chemické způsoby odstranění plynných škodlivin: Základní konstrukční typy užívaných zařízení, jejich použití a dosažitelná účinnost čištění technologiemi: kondenzace par, odlučování kapek a mlhy, fyzikální adsorpce a absorpce, chemisorpce, desorpce.

Chemické způsoby odstranění plynných škodlivin: Oxidační a 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, NH₃).

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

Tradiční a perspektivní metody úpravy a čištění vod průmyslových: Vyrovnávání koncentrace odpadních vod, elektroflotace, neutralizace, srážení, mokrá oxidace, oxidační procesy, redukční 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. Cirkulární Česko. Plán odpadového hospodářství. Využívání druhotných surovin. Recyklační technologie.