

Osnova prednášok z predmetu  
**Spracovanie odpadov ušľachtilých kovov**

**Študijný program :** Spracovanie a recyklácia odpadov  
**Študijný odbor :** Environmentálne inžinierstvo (4.3.2)  
**Predmet povinný**  
**Ročník:** 2. **Ing. štúdia** **Počet kreditov:** 5 **Semester:** ZS **Rozsah:** 2/2 **ext.:** 22hod  
**Prednášajúci:** Ing. Zita Takáčová, PhD.

1. **Fyzikálno-chemické vlastnosti ušľachtilých kovov a ich zliatin.**  
Výroba a použitie ušľachtilých kovov, hľadanie zdrojov odpadov ušľachtilých kovov, ekonomické a ekologické hľadisko ich spracovania.
2. **Druhy odpadov ušľachtilých kovov - kvalitatívna charakteristika.**  
Triedenie, homogenizácia, chemická analýza odpadov ušľachtilých kovov.  
Spracovanie odpadov s obsahom ušľachtilých kovov pri pyrometalurgickej výrobe Cu a Pb.
3. **Odpad z elektrických a elektronických zariadení s obsahom UK.**  
Materiálová charakteristika elektroodpadu, ekonomické a ekologické hľadisko ich spracovania. Možnosti získavania ušľachtilých kovov z elektronického odpadu – mechanické, pyrometalurgické a hydrometalurgické metódy.
4. **Spracovanie opotrebovaných katalyzátorov s obsahom ušľachtilých kovov.**  
Druhy katalyzátorov, príklady ich použitia, zloženie. Pyrometalurgické a hydrometalurgické spôsoby spracovania.
5. **Spracovanie fotografických materiálov.**  
Odpadné ustaľovacie roztoky, charakteristika, zloženie, ekonomické a ekologické hľadisko ich spracovania. Získavanie striebra z opotrebovaných ustaľovacích roztokov - chemické zrážanie, cementácia, sorpčné procesy, elektrolýza.
6. **Spracovanie klenotníckeho a dentálneho odpadu.**  
Zliatiny používané v klenotníctve a v zubnom lekárstve, ich vlastnosti a zloženie. Druhy odpadov a možnosti ich spracovania.
7. **Iné zdroje odpadov ušľachtilých kovov.**  
Sklársky priemysel – zdroj odpadov Pt a KPS. Charakteristika odpadov, zloženie, možné technológie ich spracovania. Spracovanie opotrebovaných roztokov a odpadových vôd s obsahom UK.
8. **Spoločnosti recyklujúce odpady UK a ich technológie.** UMICORE, Johnson Matthey, SAFINA.

**Doporučená literatúra:**

- [1] Krištofová D.: *Recyklace ušlechtilých kovů, ES VŠB-TUO, Ostrava 2001, 110s.*
- [2] M.K. Jha et al.: *Hydrometallurgical recovery/recycling of platinum by the leaching of spent catalysts: A review, Hydrometallurgy, 133, 2013, 23-32*
- [3] S.Seyd: *Recovery of gold from secondary sources—A review, Hydrometallurgy, 115-116, 2012, 30-51*
- [4] S.R. Ramachandra Rao: *Resource Recovery and Recycling from Metallurgical Wastes, 2006, Elsevier, ISBN 978-0-08-045131-2*
- [5] *Vedecké články publikované na WoS alebo SCOPUS.*
- [6] *Odborná časopisecká literatúra.*
- [7] *Internet.*