

Program výučby predmetu  
**ENVIRONMENTÁLNE ASPEKTY VÝROBY  
ŤAŽKÝCH KOVOV**  
LS 2023/2024

**Ročník:** 1. Ing. PV, KR 4, Rozsah v hod. 2/2  
**Študijný program:** Spracovanie a recyklácia odpadov  
**Garant, prednášajúca:** doc. Ing. Martina Laubertová, PhD.

Týždeň	Obsah prednášok
1.	Význam ciele a obsah predmetu, podmienky absolvovania predmetu. Nerastné suroviny. Bilančné a nebilančné zásoby nerastných surovín na Slovensku.
2.	Teoretické zdôvodnenie progresívnych a perspektívnych technológií výroby ťažkých neželezných kovov z primárnych surovín.
3.	Environmentálne aspekty a vplyvy výroby kovov v zmysle požiadaviek normy ISO 14001:2015. Systémy manažérstva environmentu a požiadavky s pokynmi na použitie. Zložky životného prostredia. BAT, BREF
4.	Informačné a monitorovacie systémy životného prostredia SR
5.	Environmentálne aspekty a vplyvy výroby medi pyrometalurgickým a hydrometalurgickým spôsobom. Environmentálne záťažové výroby medi na Slovensku
6.	Výroba medi modernými postupmi – konty procesy, autogénne procesy.
7.	Environmentálne aspekty výroby olova a zinku
8.	Environmentálne aspekty a vplyvy výroby niklu a kobaltu. Environmentálne záťažové výroby niklu na Slovensku
9.	Environmentálne aspekty a vplyvy výroby antimónu. Environmentálne záťažové výroby antimónu na Slovensku
10.	Environmentálne aspekty výroby kadmia.
11.	Environmentálne aspekty výroby cínu.
12.	Zariadenia na výrobu ťažkých kovov
13.	Environmentálne aspekty a vplyvy pri spracovaní hlbokomorských konkrécií s cieľom získať Mn, Ni, Cu, Zn

**Odporúčaná literatúra:**

- [1] Laubertová, M., Trpčevská, J., Malindžáková, M.: Environmentálne aspekty a vplyvy výroby kovov I. Vysokoškolská učebnica, Košice, (2021) s. 111. ISBN: 978-80-553-3986-3
- [2] Kuffa T.: Hutníctvo ťažkých neželezných kovov, ES VŠT Košice, (1983)
- [3] Norgate, T.E., Jahanshahi, S., Rankin, W.J.: Assessing the environmental impact of metal production processes. Article in Journal of Cleaner Production, October (2006)
- [4] Informačné a monitorovacie systémy životného prostredia SR. [online]. [cit. 2021-01-02]. Dostupné na: <<https://www.enviroportal.sk/informacny-system-zp/informacne-systemy-1>>
- [5] Národný register znečisťovania. [online]. [cit. 2021-01-02]. Dostupné na: <<https://www.minzp.sk/zneclistovanie/narodny-register-zneclistovania/>>

**Podmienky udelenia zápočtu:**

- v súlade so študijným poriadkom FMMR 2023/2024
- maximálny počet bodov z cvičení 30 zo skúšky 70

doc. Ing. Martina Laubertová, PhD.  
12.2.2024