

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

**Vysoká škola:** Technická univerzita v Košiciach

**Fakulta:** Hutnícka fakulta

**Pracovisko:** Ústav recyklačných technológií

**Kód predmetu:** 2205011      **Názov predmetu:** Metodológia vzorkovania

**Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:**

**Forma výučby:** Prednáška, Cvičenie numerické, Seminár

**Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách):**

**Denná forma štúdia (hodiny za týždeň):** 2,2

**Externá forma štúdia (hodiny za semester):** 13

**Metóda štúdia:**

**Počet kreditov:** 5

**Odporúčaná semester štúdia:** ZS

Odporúčaná semester	Študijný program	Stupeň štúdia	Metóda štúdia
3.rok ZS	Spracovanie a recyklácia odpadov (SRO_Bc_D)	1.	Prezenčná
	Hutníctvo (HUT_Bc_D)	1.	Prezenčná
	Spracovanie a recyklácia odpadov (SRO_Bc_E)	1.	Prezenčná
4.rok ZS	Hutníctvo (HUT_Bc_Dn)	1.	Prezenčná
	Hutníctvo (HUT_Bc_En)	1.	Prezenčná

**Stupeň štúdia:**

**Podmieňujúce predmety:**

**Podmienky na absolvovanie predmetu:**

**Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:** Zápočet a skúška

**Priebežné hodnotenie (PH):** Študent prospje v PH a získa zápočet, keď splní podmienku získať min. 16% z 30%.

Priebežné hodnotenie: zápočet

1 kreditná písomka, 18 b.

Protokoly z laboratórnych cvičení, 6 b.

Seminárna práca, 6 b.

Podmienkou udelenia kreditov je aktívna účasť na všetkých cvičeniach s možnosťou ospravedlnenia a nahradenia max. 3 cvičení a úspešné vykonanie zápočtovej písomky (minimálne 51 % úspešnosť). Neúspešnú písomku možno 1 krát opakovať. Ďalšou podmienkou pre udelenie zápočtu je odovzdanie a obhajoba seminárnej práce s nadpolovičným počtom bodov, ako aj odovzdanie a obhajoba protokolov z laboratórnych cvičení.

**Záverečné hodnotenie (ZH):** Študent prospje v ZH a úspešne vykoná skúšku, keď splní podmienku získať min. 36% z 70%.

Záverečné hodnotenie: skúška

Skúška pozostáva z dvoch častí (písomná časť 40 bodov a ústna časť 30 bodov). Študentovi budú udelené kredity, ak má v súčte minimálne 36 bodov z celkového počtu 70 bodov pridelených na skúšku, pričom z oboch častí skúšky dosiahol nadpolovičný počet bodov. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 81 bodov, na hodnotenie C najmenej 71 bodov, na hodnotenie D najmenej 61 bodov a na hodnotenie E najmenej 51 bodov z celkového počtu 100 bodov (skúška a zápočet).

**Celkové hodnotenie:** CH je suma hodnotení získaných študentom za hodnotené obdobie. Celkový výsledok sa stanoví v súlade s vnútornými predpismi TUKE. (študijný poriadok, vnútorný predpis zásady doktorandského štúdia)

**Výsledky vzdelávania:**

Absolvovaním predmetu študent získa vedomosti o metódach a prostriedkoch odberu vzoriek určených pre popis a charakterizáciu technologických materiálov. Študent bude schopný aplikovať postup vzorkovania na tuhé materiály - kovy, zliatiny, odpady, pastovité materiály, sypké a zrnité materiály. Taktiež bude vedieť rozlíšiť druhy zariadení používaných pri vzorkovaní. Absolvovaním predmetu bude študent vedieť navrhnuť plán vzorkovania, zostaviť blokovú schému vzorkovania, upraviť vybraný materiál, vyplniť protokol o vzorkovaní a štatisticky vyhodnotiť výsledky a pracovať s normami. Oboznámi sa so vzorkovaním v praxi vo forme exkurzií vo vybraných hutníckych firmách.

**Stručná osnova predmetu:**

PPrednášky:

1. Význam ciele a obsah predmetu, podmienky absolvovania predmetu.
2. Postup vzorkovania, Aplikovaná štatistika, Chyby meraní.
3. Vzorkovanie kovov, ich zliatin a odpadov.
4. Ručné a mechanické vzorkovanie.
5. Vzorkovanie šrotu, sypkých a zrnitých materiálov, pastovitých materiálov.
6. Laboratórium vzorkovania. Metodický pokyn MŽP ku vzorkovaniu odpadov. Automatizácia vzorkovania.

Cvičenie:

1. Všeobecné pokyny. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci. Výklad študijného poriadku. Zadanie seminárnej práce - práca s platnými európskymi normami.
2. Exkurzia v hutníckom podniku a v akreditovanom laboratóriu.
3. Výpočtové cvičenia.
4. Laboratórne cvičenia - Vzorkovanie odpadov (Odber vzorky jej úprava a chemická analýza. Štatistické vyhodnotenie, Bloková schéma vzorkovania).
5. Obhajoba seminárnej práce. Kreditná písomka. Udeľovanie zápočtov.

**Odporúčaná literatúra:**

Horálek V. et al.: Vzorkování 1, obecné zásady, 2 THETA, Český Tešín, 2010, ISBN 978-80-86380-53-7, s. 131

Havlik T.: Vzorkovanie tuhých materiálov. Emilena Košice, 2006, str. 219

Odběry vzorků, Sborník přednášek z kurzu 2. upravené a doplněné vydání, Český Tešín 2006, ISBN: 80-86380-33-5

Miller, H.: Sampling of heterogeneous bottom ash from municipal waste-incineration plants Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems 74 (2004) 171–176

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 133

A	B	C	D	E	FX
24%	26%	19%	19%	8%	5%

**Vyučujúci:**

prof. Ing. Tomáš Havlík, DrSc., garant

Ing. Martina Laubertová, PhD., prednášajúci, skúšajúci, cvičiaci

**Dátum poslednej zmeny:** 01.09.2016

Schválil: prof. Ing. Tomáš Havlík, DrSc.

---