

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Technická univerzita v Košiciach						
<b>Fakulta:</b> Hutnícka fakulta						
<b>Pracovisko:</b> Ústav materiálov						
<b>Kód predmetu:</b> 22000216	<b>Názov predmetu:</b> Základy biometalurgie					
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška, Cvičenie laboratórne <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Denná forma štúdia (hodiny za týždeň):</b> 2,3 <b>Externá forma štúdia (hodiny za semester):</b> 26,39 <b>Metóda štúdia:</b>						
<b>Počet kreditov:</b> 6						
<b>Odporúčaný semester štúdia:</b> ZS						
Odporúčaný semester	Študijný program	Stupeň štúdia	Metóda štúdia			
3.rok ZS	Hutníctvo (HUT_Bc_E)	1.	Prezenčná			
	Hutníctvo (HUT_Bc_Dn)	1.	Prezenčná			
	Hutníctvo (HUT_Bc_D)	1.	Prezenčná			
4.rok ZS	Hutníctvo (HUT_Bc_En)	1.	Prezenčná			
<b>Stupeň štúdia:</b> 1.						
<b>Podmieňujúce predmety:</b>						
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>						
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Zápočet a skúška						
<b>Priebežné hodnotenie (PH):</b> Študent prospje v PH a získa zápočet, keď splní podmienku získať min. 16% z 30%. 1 test protokoly z cvičení						
<b>Záverečné hodnotenie (ZH):</b> Študent prospje v ZH a úspešne vykoná skúšku, keď splní podmienku získať min. 36% z 70%. Skúška						
<b>Celkové hodnotenie:</b> 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)						
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Cieľom predmetu je poskytnúť študentom základné informácie o biometalurgii a technológiách, ktoré využívajú živé organizmy pri spracovaní surovín alebo odpadov s obsahom kovov.						
<b>Stručná osnova predmetu:</b>						
Prednášky:						
1. Úvod do biometalurgie. História biometalurgie.						
2. Charakteristika extrémofilných baktérií. Charakteristika acidithiobacilových baktérií.						
3. Charakteristika heterotrofných baktérií a húb používaných v biometalurgii.						
4. Mechanizmy biolúhovania.						
5. Biolúhovanie chudobných rúd.						
6. Biolúhovanie odpadov.						
7. Získavanie kovov z roztokov po lúhovaní pomocou biologických metód.						
8. Spracovanie ťažkospracovateľných koncentrátov pomocou organizmov.						
Cvičenia:						
1. Bezpečnosť pri práci v laboratóriu. Bežne používané pomôcky a techniky.						
2. Výpočty zloženia roztokov, riedenia roztokov a prípravy zmesí.						
3. Meranie pH. Prírodné indikátory. Tlmivé roztoky.						
4. Príprava tuhých živných médií. Očkovanie.						
5. Príprava natívných preparátov. Počítanie buniek.						
6. Farbenie podľa Grama. Farbenie natívných preparátov.						
7. Pozorovanie anaerobných procesov. Život bez kyslíka.						
8. Stanovenie biogénnych prvkov v biologických materiáloch						
9. Pozorovanie bunkových inklúzií.						
10. Dôkazy prítomnosti organických zlúčenín.						
11. Test						
<b>Odporúčaná literatúra:</b>						
1. poznámky z prednášok						
2. Kaduková, J., Virčíková, E.: Minerálne biotechnológie III., Biosorpcia kovov, VŠB TU Ostrava, 2003,						
3. Barrett J., Hughes M.N., Karavaiko G.L., Spencer P.A. : Metal Extraction by Bacterial Oxidation of Minerals, EllisHorwood London, 1993						
4. Kaduková, J., Štofko, M.: Environmentálne biotechnológie pre hutníkov, KNKaSO HF TU, Košice, 2006.						
5. Vodrážka, Z.: Biotechnologie, Academia, Praha, 1992.						
6. svetová časopisecká literatúra						
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>						
<b>Poznámky:</b>						
<b>Hodnotenie predmetov:</b> Celkový počet hodnotených študentov: 107						
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>FX</b>
	16%	20%	21%	20%	11%	13%
<b>Vyučujúci:</b> doc. Ing. Oksana Velgosová, PhD., garant RNDr. Anna Mražíková, PhD., prednášajúci, cvičiaci						
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 01.09.2016						
<b>Schválil:</b> doc. Ing. Oksana Velgosová, PhD.						