

DOKTORSKI STUDIJ**OBRAZAC ZA PREDMET**

Naziv predmeta	Procesi izluživanja u hidrometalurgiji
Ime i prezime nastavnika	Damir Hršak
Status predmeta	Izborni smjera
ECTS bodovi	6
Smjer doktorskog studija	Metalurško inženjerstvo
Područja istraživanja koje pokriva predmet	Proizvodnja, dizajn i karakterizacija metalnih materijala
Sadržaj i ciljevi kolegija	<p>Cilj kolegija je steći znanja potrebna za upravljanje procesima hidrometalurških izluživanja.</p> <p>Izluživanje kiselinama, lužinama i vodenim otopinama soli. Mikroorganizmi u procesu izluživanja.</p> <p>Metode izluživanja: na nalazištu, na jalovištu, u posudama i u pulpi. Isplativost postupaka hidrometalurškog izluživanja.</p> <p>Izluživanje metala. Izluživanje oksida i hidroksida. Izluživanje sulfida. Izluživanje silikata.</p> <p>Izluživanje fosfata. Izluživanje ostalih mineralnih sirovina.</p>

Ishodi učenja	<p>Nakon uspješno savladanog predmeta student će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prosuditi teorijsku osnovu hidrometalurškog izluživanja - vrednovati mineralne sirovine pogodne za hidrometalurško izluživanje - procijeniti učinkovitost pojedinih hidrometalurških tehnologija - preporučiti sredstva za izluživanje mineralnih sirovina - odabrati pogodno sredstva za izluživanje određene mineralne sirovine - postaviti prioritete u proizvodnji metala i metalnih spojeva hidrometalurškim izluživanjem
Način izvođenja nastave	<ul style="list-style-type: none"> - predavanje - seminari i radionice
Osnovna literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. F. Habashi, Metals from Ores, Métallurgie Extractive Québec, Sainte-Foy, 2003. 2. D. Hršak, Hidrometalurgija, Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Sisak, 2008. 3. C. K. Gupta, Chemical Metallurgy, Wiley – VCH Verlag GmbH & Co. KgaA, Weinheim, 2003.
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. W. D. Nesse, Introduction to mineralogy, Oxford University Press, Oxford, 2000. 2. T. Havlik, Hydrometalurgija – podstata a principy, Emilena, Košice, 2005. 3. V. Bermanec, Sistematska minerologija – minerologija nesilikata, Targa, Zagreb, 1999.
Način polaganja ispita	
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kolegija	

1. D. Hršak, V. Bermanec, L. Lazić, G. Sučik, Postupak dobivanja magnezijevog oksida i silicijevog dioksida iz ultrabazične mineralne sirovine, PK20080589, datum patenta 31. 10. 2009.
2. G. Sučik, M. Hreus, A. Fedoročkova, D. Hršak, Dehydroxylacia serpentinitu pred jeho chemickym spracovanim, Acta Montanistica Slovaca, 14 (2009) 1, 33-37.
3. G. Sučik, D. Hršak, A. Fedoročkova, L. Lazić, The Preliminary Characterization of Serpentine from Ljeskovac Locality in Croatia, Acta Metallurgica Slovaca, 14 (2008) 2, 275-280.
4. D. Hršak, V. Bermanec, L. Lazić, Zrinski serpentinit kao mineralna sirovina – poglavlje u knjizi Zrinska gora regionalni park prirode, ur. M. Bučar, Sveučilište u Zagrebu Učiteljski fakultet, Petrinja, 2010.