

DOKTORSKI STUDIJ

OBRAZAC ZA PREDMET

Naziv predmeta	Napredne metode istraživanja metala
Ime i prezime nastavnika	Ljerka Slokar Tamara Holjevac Grgurić
Status predmeta	Izborni smjera
ECTS bodovi	6
Smjer doktorskog studija	Metalurško inženjerstvo
Područja istraživanja koje pokriva predmet	Proizvodnja, dizajn i karakterizacija metalnih materijala Fizička metalurgija
Sadržaj i ciljevi kolegija	Osnovni ciljevi kolegija su: dobivanje detaljnih informacija o mikrostrukturi metalnih materijala, izravno povezivanje mikrostrukture s funkcionalnim svojstvima materijala, prognožiranje svojstava materijala na temelju mikrostrukture. Sadržaj: Metalografija. Svjetlosna i elektronska mikroskopija (SEM, TEM, EBSD). Analiza difrakcijom rendgenskih zraka. Kvantitativna analiza mikrostrukture. Spektroskopija (EDS, WDS itd.). Tehnike toplinske analize: dilatometrija, diferencijalna pretražna kalorimetrija (DSC), diferencijalna termička analiza (DTA), termogravimetrija (TG), dinamičko-mehanička analiza (DMA), termomehanička analiza. Infracrvena spektroskopija s Fourierovom transformacijom. Površinsko analitičke metode (AES, XPS itd.)

Ishodi učenja	Postaviti prioritete za pripremu uzoraka za pojedine metode istraživanja metala Usporediti pojedine metode Odabrati pojedine eksperimentalne tehnike analize materijala ovisno o konkretnom slučaju Preporučiti pojedine eksperimentalne tehnike analize materijala Vrednovati i usporediti rezultate pojedinih metoda Kritički valorizirati dobivene rezultate analize
Način izvođenja nastave	- predavanje - seminari i radionice - mješovito e-učenje - samostalni zadaci - mentorski rad
Osnovna literatura	1. C.R. Brundle, C.A. Evans, S. Wilson, Encyclopedia of Materials Characterization, Butterworth-Heinemann, Boston, 1992. 2. A.R. Clarke, C.N. Eberhardt, Microscopy Techniques for Materials Science, Woodhead Publishing Limited, Cambridge, 2002. 3. Materials Characterization, ASM Metals Handbook Volume 10, ASM International, 1998. 4. P.J. Heines, Thermal Methods of Analysis, Principles and Application, Blackie Academic & Professional, New York, 1995.
Dopunska literatura	1. Z.R. Li, Industrial Applications of Electron Microscopy, Marcel Dekker Inc, New York, 2003. 2. S. Spajić, Metalografska analiza, Naravoslovnotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani, FNT, Ljubljana, 1993.
Način polaganja ispita	Ocjena seminarskog rada i projektnog zadatka
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe kolegija	Prezentacija seminarskog rada i projektnog zadatka, konzultacije, studentska anketa

1. T. Holjevac Grgurić, M. Radoš, I. Brnardić, Karakterizacija bentonita za pripremu svježe kalupne mješavine, Ljevarstvo, 54 (2012) 2/3, 53-59
2. W. Brostow, T. Holjevac Grgurić, O. Olea-Mejia, V. Rek, J. Unni, Polypropylene+Polystyrene Blends with a Compatibilizer. Part 1. Morphology and Thermophysical Properties, e-polymers 033 (2008)
3. W. Brostow, T. Holjevac Grgurić, O. Olea-Mejia, V. Rek, D. Pietkiewicz, Polypropylene + Polystyrene Blends with a Compatibilizer. Part 2. Tribological and Mechanical Properties, e-polymers 034 (2008)
4. T. Holjevac Grgurić V. Rek, I. Brnardić, The Effect of SEBS Block Copolymer on Mechanical and Tribological Properties of Polypropylene, MATRIB 2011, International Conference on Materials, Tribology, Recycling, Croatian Society for Materials and Tribology, Vela Luka, 2011., 115-125.
5. D. Živković, T. Holjevac Grgurić, D. Čubela, D. Manasijević, A. Mitovski, Thermodynamic study and Characterization of some alloys in Ga-Sn-Zn system, Proceedings of Conference AMST'11, Mali Lošinj, Technical Faculty University of Rijeka 2011., 509-609.

1. Lj. Slokar, T. Matković, P. Matković, Analysis of structure and corrosion behaviour of ternary titanium alloys with cobalt and chromium, Proceeding of 12th International Conference MATRIB, Croatian Society for Materials and Tribology, Vela Luka, 2007., pp. 206-211.
2. Lj. Slokar, T. Matković, P. Matković, Niobium effect on microstructure and properties of as cast Ti-Cr biomedical alloys, Proceedings of International PhD Foundry Conference, Faculty of Mechanical Engineering, Brno, 2009
3. Lj. Slokar, T. Matković, P. Matković, Fracture analysis of lifting hooks made of carbon steels, International Conference Proceedings MATRIB 2013, Croatian Society for Materials and Tribology, Vela Luka, 2013, pp. 349-355.
4. Lj. Slokar, T. Matković, P. Matković, Microstructural characterization of Ti-based alloys, International Conference Proceedings MATRIB 2012, Croatian Society for Materials and Tribology, Vela Luka, 2012, pp. 282-289.