

Předmět: **TECHNOLOGIE SPECIÁLNÍCH SLITIN**
Garant: Doc.Dr.Ing. M. Losertová
Obor: 3911T036, 3911T033
Přednáší a cvičí: Doc.Dr.Ing. M. Losertová,
 Prof.Ing. J. Drápala, CSc.,
 Ing. J. Malcharcziková, Ph.D.

Školní rok: 2014/15
Rozsah: 3+2 hod
 3+3 hod
Ročník: 1

Osnova přednášek:

1	Úvod do předmětu. Přehled základních metod tavení a odlévání pro přípravu speciálních slitin, VIM, VAR, ISM, ESR, EBM, PlzM.
2	Příprava slitin na bázi Ni a Ti, superslitin a slitin vysokotavitelných kovů. VIM, VAR, ESR, směrová krystalizace superslitin. Příklady materiálů.
3	Příprava slitin na bázi intermetalických sloučenin. VIM, Exo-Melt TM proces. Příklady materiálů.
4	Mechanické legování při přípravě intermetalických sloučenin a slitin. Parametry procesu, příklady materiálů. Reakční syntéza při přípravě intermetalických slitin a IMC kompozitů. Příklady materiálů.
5	Příprava kovových pěn, přehled a srovnání metod. Vliv parametrů procesu na charakteristiky materiálů. Příklady materiálů.
6	Technologie přípravy kompozitních materiálů. Vliv parametrů procesu na charakteristiky materiálů. Příklady materiálů.
7	Využití vodíku při přípravě a zpracování slitin. Modifikace strukturních charakteristik Ti slitin. Amorfizace intermetalických fází. Procesy HD a HDDR. Příklady materiálů.
8	Technologie přípravy kovových skel, teorie hlubokého eutektika. Vliv parametrů na dosažení skelného stavu. Příklady materiálů.
9	Metody přípravy funkčně gradientních materiálů. Příklady materiálů. Využití laseru při tavení a povrchovém legování slitin.
10	Plazmová technologie. Použití plazmových technologií k rafinaci neželezných kovů, k přípravě slitin a intermetalických sloučenin. Příklady materiálů.
11	
	Technologie tepelných nástřiků. Vliv parametrů procesu na mikrostrukturní charakteristiky. Materiály pro nástřiky. Typy povlaků. Tepelné zpracování povlaků, mechanické modifikace povrchů. Ospray technologie.
12	Využití tavení pomocí elektronového svazku při přípravě a rafinaci slitin. Příklady materiálů.
13	Technologie CVD, princip, materiály pro nanášení- kovy, keramika. Příprava diamantových a multikomponentních vrstev. Příklady materiálů.
14	Technologie PVD, princip. Napařování, naprašování, iontové pokovování, iontová implantace. Vliv parametrů procesu na charakteristiky materiálů. Příklady materiálů.

Literatura (povinná a doporučená)

[1] Losertová, M. Technologie speciálních slitin. Elektronické opory. 2013. 170 s

[2] Soni, P.R. *Mechanical alloying. Fundamentals and Applications*. Cambridge Int. Sci. Publishing. 2000. 151 s.

[3] Davis, J.R. *Metals Handbook, Desk Edition*, ASM International, 1998, 1521 s.

[4] Deevi, S. C., Sikka V. K. Exo-MeltTM process for melting and casting intermetallics, *Intermetallics*, 5, 1997, s.17-27

[5] Dembovský, V. *Plazmová metalurgie*. Praha, 1978, 259 s.

[6] Kuchař, L., Drápala, J. *Metalurgie čistých kovů. Metody rafinace čistých látek*. Nadácia R. Kammela, Košice, 2000, 185 s., ISBN 80-7099-471-1

[7] Donachie, M.J. *Titanium. A Technical Guide*. ASM International Park, Ohio 2000, 381 s.

[8] *Advanced Materials and Processes*. Periodikum ASM International. The materials Information Society. Aktuální publikace o nových materiálech a jejich aplikacích.

[9] publikace z odborných periodik (Acta Mater., Intermetallics, aj.)