

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KOANCH/C924	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Laboratoř oboru MI I		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	30.05.2024 00:15

Pracoviště / Zkratka	KOANCH / C924			Akademický rok	2023/2024
Název	Laboratoř oboru MI I			Způsob zakončení	Zápočet
Akreditováno/Kredity	Ano, 14 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Laboratoř 14 [HOD/TYD]				
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Zápočet před zkouškou	NE
Letní semestr	13 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Rozvrh	Ano			Opakovaný zápis	NE
Vyučovací jazyk	Čeština			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Počet dnů praxe	0
Hodnotící stupnice	S\N				
Počet hodin kontaktní	Ne				
Automat. uzn. záp. před zk.					
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

V rámci předmětu se studenti seznamují s laboratorními postupy a metodami přípravy různých typů materiálů, které jsou obvyklé v praxi. Vědomostní i praktické dovednosti následně uplatňují při řešení dílčích úkolů zadané semestrální práce. Téma semestrální práce si studenti volí z nabídky pedagogů studijního programu. Vyučující studenta informuje o náplni semestrální práce, způsobu realizace, obsahu teoretické části a rozsahu experimentální práce, kterou by měl student při řešení samostatně zvládnout. Pro zpracování semestrální práce je studentovi rovněž vyučujícím doporučena vhodná literatura. Témata jsou orientována do oblasti amorfních (objemové vzorky, tenké vrstvy), polykrystalických a monokrystalických materiálů.

Požadavky na studenta

Během semestru jsou znalosti hodnoceny na základě písemných protokolů, které jsou studenti povinni z každé laboratorní práce vypracovat a dále na základě úrovně zpracování projektu na zadané téma. Po absolvování všech předepsaných laboratorních cvičení jsou znalosti studentů dále prověřeny formou závěrečné písemné práce, ve které je kladen důraz zejména na celkovou orientaci v oboru a schopnost použít studované znalosti v praxi.

Obsah

Vakuová technologie. Příprava chalkogenidových materiálů v evakuovaných křemenných ampulích. Práce s křemenným sklem. Evakuace a zatavování ampulí. Příprava skelných materiálů fosfátového typu. Tavení, temperování skel. Opracování skelných materiálů. Řezání, broušení a leštění skel. Příprava polykrystalických vzorků na bázi ZnO. Syntéza, kontrola rtg. difrakční analýzou. Měření dielektrických vlastností práškových materiálů (vysokofrekvenční elektrická vodivost, relativní permitivita, ztrátový činitel). Příprava tenkých vrstev napařováním. Měření tloušťky tenkých vrstev. Zpracování projektu na zadané téma z materiálů (skla, tenké vrstvy, monokrystaly atp.). Vypracování rešerše k danému tématu a provedení několika základních orientačních experimentů (syntézy, identifikace a základní charakterizace připravených materiálů).

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Získané způsobilosti

Po absolvování předmětu je posluchač schopen studované metody a postupy využívat v praxi.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** prof. Ing. Petr Mošner, Dr. (100%)
- **Cvičící:** prof. Ing. Petr Mošner, Dr. (100%)

Literatura

- **Základní:** Odborné články dodané vyučujícími. Zpracování rešerše na zadané téma semestrální práce..
- **Základní:** Popisy experimentálních postupů dodaných vyučujícími..
- **Základní:** Hanykýř V., Havrda J. *Speciální technologie keramiky I.* VŠCHT Praha, 1991.
- **Základní:** Krejčířík A. *Technologie materiálů - příklady technologií.* ČVUT Praha, 1986.
- **Základní:** Fanderlík I. *Vlastnosti skel.* Informatorium, Praha, 1996.
- **Doporučená:** Shelby J.E. *Introduction to Glass Science and Technology.* The Royal Society of Chemistry, Oxford, 2005.
- **Doporučená:** Valenta L. *Keramická příručka.* Vydavatelství technické literatury, Horní Maršov, 1999.
- **Doporučená:** Groza, Joanna R. *Materials processing handbook.* Boca Raton: CRC Press, 2007. ISBN 978-0-8493-3216-6.
- **Doporučená:** Hüsing, Nicola. *Synthesis of inorganic materials.* Weinheim: Wiley-VCH, 2012. ISBN 978-3-527-32714-0.
- **Doporučená:** Warner, Terence E.. *Synthesis, properties, and mineralogy of important inorganic materials.* Chichester: John Wiley & Sons, 2011. ISBN 978-0-470-74612-7.
- **Doporučená:** Volf M.B. *Technická skla a jejich vlastnosti.* SNTL, Praha, 1987.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Praktická výuka	182
Celkem:	182

Vyučovací metody

Laborování

Hodnotící metody

Písemná zkouška

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Materiálové inženýrství	Navazující	Prezenční	Materiálové inženýrství	1	2022	2023	povinné předměty	A	1	LS
Materiálové inženýrství	Navazující	Prezenční	Materiálové inženýrství	1	2023	2023	povinné předměty	A	1	LS

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa		V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Materiálové inženýrství	Navazující	Prezenční	Materiálové inženýrství	1	2021	2023		povinné předměty	A	1	LS