

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KOANCH/C926	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Polovodičové materiály		
Akademický rok:	2021/2022	Tisknuto:	24.05.2024 03:41

Pracoviště / Zkratka	KOANCH / C926			Akademický rok	2021/2022
Název	Polovodičové materiály			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 3 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD]				
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Zápočet před zkouškou	NE
Letní semestr	0 / -	6 / -	0 / -	Počítán do průměru	ANO
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	A B C D E F				
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):

Cílem předmětu je rozšířit základní znalosti studentů z teorie a praxe výroby polovodičů v elektronice i optoelektronice.

Požadavky na studenta

Zkouška je písemná i ústní.

Obsah

1. Polovodiče (přehled a typy), pásový model, statistiky částic a stavů
2. Intrinsické a extrinsické polovodiče, kompenzační doping, aplikace polovodičů
3. Teorie volných elektronů v kovech
4. Elektron v ideálním krystalu, Kronig-Penneyův model
5. Litografické procesy ve výrobě integrovaných obvodů
6. Přehled technologie výroby Si I. a II.
7. Výroba monokrystalů křemíku
8. Defekty v Si
9. Getrace
10. Dekontaminace a leštění povrchu Si desek
11. Analýza povrchů ve výrobě polovodičů
12. Čištění povrch křemíku
13. Principy chemických a plasmochemických procesů v mikroelektronice
14. Základy technologie výroby integrovaných obvodů,

Aplikace p-n přechodů v elektronice i mikro-optice

Součástí předmětu je i jednodenní laboratorní práce v čistých laboratořích pro mikroelektroniku na MU Brno.

Na předmět navazuje i exkurze do firmy OnSemiconductors a.s. Rožnov p. /R. a pro nadšené zájemce i stáže ve specializovaných laboratořích v této firmě.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu**Získané způsobilosti**

Studenti získají znalosti o moderních technologiích výroby polovodičů, integrovaných obvodů a jejich aplikacích.

Studijní opory**Garanti a vyučující**

- **Garanti:** Ing. Petr Knotek, Ph.D. (100%)
- **Přednášející:** Ing. Petr Knotek, Ph.D. (100%), prof. Ing. Tomáš Wágner, DrSc. (100%)

Literatura

- **Doporučená:** S. O. Kasap. *Elektronické materiály a součástky*. 2010.
- **Doporučená:** Ing. J. Valíček. *Průvodce po křemíkové technologii*, 2000.
- **Doporučená:** J.G. Korvink, A.Greiner. *Semiconductors for micro- and nanotechnology*..

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)

Hodnotící metody

Písemná zkouška

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Materiálové inženýrství	Navazující	Prezenční	Materiálové inženýrství	1	2021	2021	povinně volitelné předměty 1	B	1	LS
Materiálové inženýrství	Navazující	Prezenční	Materiálové inženýrství	1	2020	2021	povinně volitelné předměty 1	B	1	LS