

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KFY/OPT	Strana:	1 / 4
Název předmětu:	Optika		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	04.06.2024 16:25

Pracoviště / Zkratka	KFY / OPT			Akademický rok	2023/2024
Název	Optika			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 5 Kred.			Forma zakončení	Písemná
Rozsah hodin	Přednáška 3 [HOD/TYD] Cvičení 1 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	10
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Hodn. stup. zp. před zk.	S/N
Hodnotící stupnice	1 2 3 4				
Počet hodin kontaktní	Ano v případě předchozího hodnocení 4 nebo nic.				
Automat. uzn. záp. před zk.					
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	KMT/OPT				
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 uvést studenty do problematiky geometrické a vlnové optiky, seznámit je s fyzikální podstatou světla a experimentálně předvést některé ze studovaných zákonitostí (odraz a lom světla v optických soustavách, interferenční, difrakční a polarizační jevy, optické klamy apod.)

Požadavky na studenta

Student bude v průběhu semestru absolvovat tři písemné testy, z kterých může získat celkem 60 bodů (každý test 20 bodů). Dále může získat 5 bodů za seminární práci, která bude zadávána v pátém týdnu semestru, nebo řešením obtížnějších příkladů u tabule (1 až 2 body za každý příklad). Celkový počet možných bodů je víc než 65. Pokud student získá alespoň 45 bodů, obdrží zápočet.

Obsah

Vývoj názorů o světle. Elektromagnetické spektrum. Základy geometrické optiky. Vlnová povaha světla - interferenční a difrakční jevy, polarizace. Zdroje světla a základy fotometrie. Disperze světla. Základy fyziologie vidění. Některé směry nelineární optiky (holografie, adaptivní a gradientní optika). Zajímavé jevy atmosférické optiky.

Studijní opory

Studentům jsou k dispozici webové stránky na Courseware se všemi podstatnými informacemi a materiály.

Garanti a vyučující

- Garanti: Doc. RNDr. Karel Rusňák, CSc. (100%)

Literatura

- Doporučená: Špelda. *Geometrická optika*. PF Plzeň, 1973.

- **Doporučená:** Fuka, Josef. *Optika a atomová fyzika*. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1961.
- **Doporučená:** Matvejev. *Optika. Vysšaja škola*. Moskva, 1985.
- **Doporučená:** Vlach, Fuka. *Vlnová povaha světla*. SPN Praha, 1971.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivity	Časová náročnost aktivity [h]
Kontaktní výuka	52
Příprava na dílčí test [2-10]	5
Příprava na zkoušku [10-60]	60
Příprava na souhrnný test [6-30]	20
Celkem:	137

Hodnotící metody

Odborné znalosti - odborné znalosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Ústní zkouška,

Předpoklady

Odborné znalosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že je student před zahájením výuky schopen:

předpokládá se znalost středoškolské optiky. Student by měl dále umět používat matematické operace a metody na úrovni předmětů MAMEF, MPF2M a MPF3S

Vyučovací metody

Odborné znalosti - pro dosažení odborných znalostí jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška založená na výkladu,

Výsledky učení

Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:

student zvládne problematiku základních zákonitostí geometrické a vlnové optiky, orientuje se ve fotometrii, fyziologii oka, atmosférické optice a dalších oblastech souvisejících s probíranou tematikou

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Biologie se zaměřením na vzdělávání	1	15	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Biologie se zaměřením na vzdělávání	1	19	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Biologie se zaměřením na vzdělávání	1	16	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Biologie se zaměřením na vzdělávání	1	18	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Biologie se zaměřením na vzdělávání	1	17	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Fyzika se zaměřením na vzdělávání	1	19	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Fyzika se zaměřením na vzdělávání	1	15	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Fyzika se zaměřením na vzdělávání	1	17	2023	Povinné předměty	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Fyzika se zaměřením na vzdělávání	1	16	2023	Povinné předměty	A	2	LS

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa V.st.pl.		Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Geografie se zaměřením na vzdělávání	1	19	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Geografie se zaměřením na vzdělávání	1	17	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Geografie se zaměřením na vzdělávání	1	18	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Geografie se zaměřením na vzdělávání	1	16	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Geografie se zaměřením na vzdělávání	1	1	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Geografie se zaměřením na vzdělávání	1	15	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání	1	18	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání	1	19	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání	1	17	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání	1	14	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Chemie se zaměřením na vzdělávání	1	16	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Kombinovaná	Informatika se zaměřením na vzdělávání	1	19	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Informatika se zaměřením na vzdělávání	1	19	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Kombinovaná	Informatika se zaměřením na vzdělávání	1	16	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Kombinovaná	Informatika se zaměřením na vzdělávání	1	17	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Informatika se zaměřením na vzdělávání	1	15	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Informatika se zaměřením na vzdělávání	1	16	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Informatika se zaměřením na vzdělávání	1	17	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Kombinovaná	Informatika se zaměřením na vzdělávání	1	18	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Informatika se zaměřením na vzdělávání	1	18	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Matematická studia	1	18	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Matematická studia	1	17	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Matematická studia	1	19	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Technická výchova se zaměřením na vzdělávání	1	19	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Technická výchova se zaměřením na vzdělávání	1	18	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Technická výchova se zaměřením na vzdělávání	1	17	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Přírodovědná studia	Bakalářský	Prezenční	Technická výchova se zaměřením na vzdělávání	1	16	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Specializace v pedagogice	Bakalářský	Prezenční	Anglický jazyk se zaměřením na vzdělávání	1	17	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Specializace v pedagogice	Bakalářský	Prezenční	Anglický jazyk se zaměřením na vzdělávání	1	18	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS
Specializace v pedagogice	Bakalářský	Prezenční	Německý jazyk se zaměřením na vzdělávání	1	18	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Specializace v pedagogice	Bakalářský	Prezenční	Německý jazyk se zaměřením na vzdělávání	1	17	2023	Fyzika - vedlejší sloup	A	2	LS