

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KFY/TFYS2	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Technická fyzika pro FST 2		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	03.06.2024 09:34

Pracoviště / Zkratka	KFY / TFYS2			Akademický rok	2023/2024
Název	Technická fyzika pro FST 2			Způsob zakončení	Zápočet
Akreditováno/Kredity	Ano, 3 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 1 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	NE
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	NE
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	10
Zimní semestr	59 / -	0 / -	19 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano				
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	KFY/TFYS1				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Vyložit principy kvantové mechaniky: jejich význam, matematické vyjádření a důsledky pro vlastnosti atomů, pevných látek, atomových jader a elementárních částic. Umožnit studentům získat schopnost aplikovat příslušné principy na řešení praktických problémů, kombinace s praktickými cvičeními. Poskytnout fyzikální základy pro studium specializovaných oborů.

Požadavky na studenta

Zápočet: absolvování závěrečného souhrnného testu a provedení laboratorních cvičení a vypracování referátů.

Obsah

Kvantová mechanika, vlastnosti atomů, pevných látek, atomových jader a elementárních částic.

Studijní opory

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

Garanti a vyučující

- Garanti: Doc. Mgr. Šimon Kos, Ph.D.
- Přednášející: Doc. Mgr. Šimon Kos, Ph.D. (100%)
- Cvičící: Ing. Anna Benediktová (100%), Ing. Michal Kaufman, Ph.D. (100%), Doc. Mgr. Šimon Kos, Ph.D. (100%), Ing. Jiří Rezek, Ph.D. (100%), Ing. Šárka Zuzjaková, Ph.D. (100%)

Literatura

- Doporučená: Fyzika : Celost. vysokošk. učebnice pro skupinu stud. oborů Strojírenství a ostatní kovodělná výroba. 1. vyd. Praha : SNTL, 1989. ISBN 80-03-00166-8.
- Doporučená: Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl; Musilová, Jana; Obdržálek, Jan; Dub, Petr. Fyzika :

- **Doporučená:** vysokoškolská učebnice obecné fyziky. Část 1, Mechanika. Brno : VUTIM, 2000. ISBN 80-214-1868-0.
- **Doporučená:** Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl; Obdržálek, Jan; Dub, Petr. Fyzika : vysokoškolská učebnice obecné fyziky. Část 2, Mechanika - Termodynamika. Brno : VUTIM, 2000. ISBN 80-214-1868-0.
- **Doporučená:** Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl; Štrunc, Marian; Obdržálek, Jan; Dub, Petr. Fyzika : vysokoškolská učebnice obecné fyziky. Část 3, Elektřina a magnetismus. Brno : VUTIM, 2000. ISBN 80-214-1868-0.
- **Doporučená:** Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl; Komrská, Jiří; Obdržálek, Jan; Dub, Petr. Fyzika : vysokoškolská učebnice obecné fyziky. Část 4, Elektromagnetické vlny - Optika - Relativita. Brno : VUTIM, 2001. ISBN 80-214-1868-0.
- **Doporučená:** Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl; Dub, Petr; Obdržálek, Jan; Lencová, Bohumila. Fyzika : vysokoškolská učebnice obecné fyziky. Část 5, Moderní fyzika. Brno : VUTIM, 2000. ISBN 80-214-1868-0.
- **Doporučená:** Tölg, Tomáš. Fyzikální praktikum. 5. přeprac. vyd. Plzeň : Západočeská univerzita, 2002. ISBN 80-7082-851-X.
- **Doporučená:** Slavík, Jan. Řešené příklady z fyziky : 1. klasická fyzika. 3. vyd. Plzeň : ZČU, 1998. ISBN 80-7082-487-5.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Příprava na souhrnný test [6-30]	30
Příprava na laboratorní měření, zpracování výsledků [1-8]	15
Kontaktní výuka	39
Celkem:	84

Hodnotící metody

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

Test,
Individuální prezentace,

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

Individuální prezentace,

Obecné způsobilosti - obecné způsobilosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Test,
Individuální prezentace,

Předpoklady

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

prokázat znalosti základů klasické mechaniky
prokázat znalosti základů klasické elektrodynamiky
prokázat znalosti základních veličin kmitů a vln

Odborné dovednosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že student před zahájením výuky dokáže:

vyřešit jednoduchou diferenciální rovnici
provádět základní operace s komplexními čísly

Obecné způsobilosti - před zahájením studia předmětu je student schopen:

bc. studium: své učení a pracovní činnost si sám plánuje a organizuje,

Vyučovací metody

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

Přednáška založená na výkladu,
Laboratorní praktika,

Odborné dovednosti - pro dosažení odborných dovedností jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška založená na výkladu,
Laboratorní praktika,

Obecné způsobilosti - pro dosažení obecných způsobilostí jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška založená na výkladu,
Samostudium,

Výsledky učení**Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:**

základů kvantové mechaniky a jejich důsledky pro vlastnosti atomů, pevných látek, atomových jader a elementárních částic
základů matematického aparátu používaného v kvantové mechanice

Odborné dovednosti - po absolvování předmětu prokazuje student dovednosti:

matematicky vyjádřit a řešit jednoduché úlohy kvantové mechaniky a interpretovat výsledky
aplikovat prostudované teorie v nových fyzikálních situacích
pracovat v prostředí fyzikální laboratoře
napsat jasný a výstižný laboratorní referát

Obecné způsobilosti - po absolvování předmětu je student schopen:

bc. studium: samostatně a odpovědně se na základě rámcového zadání rozhodují v souvislostech jen částečně známých,
bc. studium: srozumitelně a přesvědčivě sdělují odborníkům i laikům informace o povaze odborných problémů a vlastním názoru na jejich řešení,

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Strojní inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Konstruování strojů a technických zařízení	1	2020	2023	Povinné předměty 3. roč.	A	3	ZS
Strojní inženýrství	Bakalářský	Kombinovaná	Konstruování strojů a technických zařízení	1	2020	2023	Povinné předměty 3. roč.	A	3	ZS
Strojní inženýrství	Bakalářský	Kombinovaná	Progresivní technologie a materiály	1	2020	2023	Povinné předměty 3. roč.	A	3	ZS
Strojní inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Průmyslové inženýrství a management	1	2020	2023	Povinné předměty 3. roč.	A	3	ZS
Strojní inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Stavba energetických strojů a zařízení	1	2020	2023	Povinné předměty 3. roč.	A	3	ZS
Strojní inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Strojírenská technologie-technologie obrábění	1	2020	2023	Povinné předměty 3. roč.	A	3	ZS
Strojní inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Strojírenské materiály a technologie	1	2020	2023	Povinné předměty 3. roč.	A	3	ZS