ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STROJNÍ
12 102 – Ústav fyziky **Letní semestr 2018/2019**
Ing. Bc. Daniel Tischler, Ph.D.

Fyzika II – Kombinované studium

Harmonogram výuky			
Datum (čtvrtek)	**Místnost**	**Výuka**	
7. března	KN: A – 309	14:45 - 16:15	Konzultace
14. března	KN: A – 309	14:45 - 16:15	
21. března	KN: A – 309	14:45 - 16:15	
28. března	KN: A – 309	14:45 - 16:15	
4. dubna	**KN: A – 309**	14:45 - 16:15	**Soustředění (povinné)**
11. dubna	**T4: B2 – 148**	14:45 - 16:15	**Laboratorní cvičení (povinné)**
18. dubna	**T4: B2 – 148**	14:45 - 16:15	
25. dubna	**T4: B2 – 148**	14:45 - 16:15	

SOUSTŘEDĚNÍ - POVINNÉ

4.dubna - Obsahem úvodního soustředění je organizace laboratorních cvičení, rozdělení studentů do laboratorních dvojic a výuka nejistot, místnost **KN: A – 309**.

11.4, 18.4 a **25.4** povinná laboratorní cvičení v Dejvicích v místnosti **B2: 148 od 14:45.**

Technická 4, Praha 6, 166 07 ☎: 605 007 691 E-mail: daniel.tischler@fs.cvut.cz

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STROJNÍ

12 102 – Ústav fyziky **Letní semestr 2018/2019**

Ing. Bc. Daniel Tischler, Ph.D.

POŽADAVKY K ZÁPOČTU A ZKOUŠCE Z PŘEDMĚTU FYZIKA II

Podmínkou udělení **zápočtu** je 100 % účast na soustředění a všechny odevzdané a uznané laboratorních cvičení z Fyziky II. Dále dosažení minimálního průměrného počtu bodů (**3 body**) z hodnocení práce na cvičení a laboratorních protokolů. **Zkouška** se skládá z písemné a ústní části. Pro kombinované studium budou vypsány v KOSu **zvláštní termíny zkoušek**.

SYLABUS

Elektromagnetická indukce. Vznik střídavého harmonického napětí. Oscilační obvod LC. Sériový rezonanční obvod RLC. Výkon střídavého proudu.

Elektromagnetické pole. Maxwellův proud. Maxwellovy rovnice. Elektromagnetické vlny v dielektriku, vlnová rovnice. Rovinná postupná elektromagnetická vlna. Energie přenášená elektromagnetickým vlněním, Poyntingův vektor. Záření otevřeného oscilátoru.

Geometrická (paprsková) optika. Základní pojmy a zákonitosti geometrické optiky. Optické zobrazení. Zobrazení odrazem (zrcadla). Zobrazení lomem (čočky spojné a rozptylné, tlusté a tenké), Lupa.

Vlnová optika. Interference světla (Youngův pokus, tenká vrstva). Michelsonův interferometr. Difrakce (ohyb) světla. Optická mřížka. Rozlišovací schopnost optických přístrojů, Polarizace světla.

Základy kvantové fyziky. Tepelné záření, Kirchhoffovy zákony. Planckův zákon záření černého tělesa. Stefanův-Boltzmannův zákon. Wienův posunovací zákon. Fotoelektrický jev. Fotony. Rentgenové záření (záření X), Comptonův jev, Difrakce rentgenového záření.

Vlnová mechanika. Vlnová funkce a její interpretace. Heisenbergovy relace neurčitosti. Schrödingerova rovnice. Příklady použití Schrödingerovy rovnice.

Atomová fyzika. Atomový obal. Bohrův model atomu vodíku, emisní a absorpční spektrum atomu vodíku. Schrödingerova-Bornova teorie atomu vodíku, kvantová čísla. Mnohaelektronové atomy. Periodická soustava prvků. Lasery.

Fyzika atomového jádra. Základní pojmy, základní částice. Rozměr jádra. Jaderné síly. Vazební energie jádra. Jaderné přeměny. Přeměnový zákon. Aktivita zářiče. Absorpce záření. Jednotky používané při měření radioaktivity. Detekce záření.

DOPORUČENÁ LITERATURA

Sopko, Samek: Repetitorium z fyziky pro přijímací zkoušky na TU. ČVUT Praha

Sopko, Samek, Černý: Fyzika II. ČVUT Praha, 2005

Samek, Solar, Chren: Sbírka příkladů z fyziky II. ČVUT Praha 2004

Technická 4, Praha 6, 166 07 ☎: 605 007 691 E-mail: daniel.tischler@fs.cvut.cz