

OBSAH

1. Bakalárska práca a jej obhajoba.....	2
2. Didaktika fyziky - všeobecná didaktika.....	4
3. Elektrina a magnetizmus.....	9
4. Elektronika.....	11
5. Exkurzia.....	13
6. Fyzika mikrosveta a jadrová fyzika.....	15
7. Fyzikálne praktikum 1 (MECH +MFT).....	17
8. Fyzikálne praktikum 2 (EM).....	19
9. Fyzikálne praktikum 3 (KVO).....	21
10. Fyzikálne praktikum 4 (FM).....	23
11. Fyzikálne praktikum 5 (Elektronika).....	25
12. Kmity, vlny, optika.....	27
13. Kvantová mechanika.....	29
14. Matematika pre fyzikov 1 (diferenciálny počet).....	31
15. Matematika pre fyzikov 2 (integrálny počet).....	33
16. Matematika pre fyzikov 3 (diferenciálne rovnice).....	35
17. Mechanika.....	37
18. Molekulová fyzika a termika.....	40
19. Pedagogická prax I. (hospitačno-asistentská).....	43
20. Praktikum školských pokusov z fyziky - základná škola.....	45
21. Riešenie fyzikálnych úloh k EM.....	47
22. Riešenie fyzikálnych úloh k FM a JF.....	49
23. Riešenie fyzikálnych úloh k MECH.....	51
24. Riešenie fyzikálnych úloh k MFT.....	54
25. Riešenie fyzikálnych úloh k TM.....	56
26. Riešenie fyzikálnych úloh ku KM.....	58
27. Riešenie fyzikálnych úloh ku KVO.....	60
28. Seminár k bakalárskej práci I.....	62
29. Seminár k bakalárskej práci II.....	64
30. Seminár matematiky pre fyzikov 1.....	67
31. Seminár matematiky pre fyzikov 2.....	69
32. Teoretická mechanika.....	71
33. Teória elektromagnetického poľa.....	73
34. Výpočtová technika vo fyzike - MBL.....	75
35. Výpočtová technika vo fyzike - didaktické softvéry.....	77
36. Úvod do experimentálnej fyziky.....	79
37. Študentská vedecká konferencia 1.....	81
38. Študentská vedecká konferencia 2.....	83
39. Študentská vedecká konferencia 3.....	85

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ SSBPO/22	Názov predmetu: Bakalárska práca a jej obhajoba
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Celková záťaž študenta: 250 hodín. Príprava prezentácie k vypracovanej a odovzdanej bakalárskej práci podľa pokynov školiteľa (100 hodín) + príprava na jej obhajobu (30 hodín), vrátane prípravy na otázky školiteľa a oponenta v zmysle posudkov (30 hodín) + samoštúdium k problematike zadanej a riešenej témy bakalárskej práce a príprava na diskusiu a rozpravu (90 hodín) Podmienky: Podmienkou pre odovzdanie bakalárskej práce a jej následnú obhajobu je úspešné absolvovanie všetkých povinných, povinne voliteľných, príp. výberových predmetov a získanie predpísaného počtu kreditov (minimálne 170). Študent počas obhajoby záverečnej práce prezentuje dosiahnuté výsledky získané spracovaním problematiky, pričom dôsledne rešpektuje tému záverečnej práce, dodržiava anotáciu práce a čas vymedzený na prezentáciu. Počas obhajoby jasne, výstižne a dôsledne prezentuje metodiku spracovania práce, výsledky získané jej riešením, prínos riešenej problematiky, odporúčania pre teóriu a odbornú prax. V rámci obhajoby odpovedá na odporúčania, otázky alebo námety týkajúce sa obhajoby záverečnej práce, ktoré školiteľ a oponent uviedli vo svojich posudkoch alebo boli položené členmi štátnicovej komisie v priebehu obhajoby. V následnej diskusii reaguje a odpovedá na otázky alebo pripomienky členov komisie pre štátne skúšky. Štátnicová komisia na neverejnom zasadnutí zhodnotí úroveň prezentácie, kvalitu dosiahnutých výsledkov v záverečnej práci a následne obhajobu záverečnej práce ohodnotí klasifikačným stupňom. Hodnotenie: klasifikačnými stupňami A - FX v zmysle študijného poriadku UKF.	
Výsledky vzdelávania: Študent obhajobou preukazuje: <ul style="list-style-type: none">• znalosti vedeckého a odborného koncipovania záverečnej práce, pozná predpisy pre rozsah, štruktúru a úpravu záverečnej práce,• základnú úroveň schopnosti samostatného vedeckého bádania a tvorivej činnosti,• schopnosť pracovať s informačnými zdrojmi a správne ich citovať a vyhľadávať, ako v	

knižničných, tak aj elektronických médiách a medzinárodných databázach a vybrať z nich podstatné informácie pre svoju tému, a správne ju citovať, rešpektujúc zásady etiky

- schopnosť uplatniť svoje schopnosti pri zhromažďovaní, interpretácii a spracúvaní základnej odbornej literatúry a správne ju citovať, rešpektujúc zásady etiky,
- kriticky zhodnotiť vlastný prínos a výsledky uvedené v záverečnej práci,
- schopnosť nadobudnuté vedomosti tvorivo uplatňovať a používať ich pri riešení konkrétnych problémov,
- na základe vlastného spracovania zadanej témy bakalárskej práce vie jej výsledky prezentovať a obhájiť.

Stručná osnova predmetu:

- Odovzdanie bakalárskej práce v aktuálnom termíne na študijné oddelenie FPV UKF v Nitre.
- Študent odovzdá finálnu elektronickú verziu textu bakalárskej práce spolu s abstraktom (v slovenskom a anglickom jazyku) a prílohami cez AIS v stanovenom termíne v zmysle harmonogramu akademického roka. Bakalárska práca bude odoslaná na kontrolu originality.
- Bakalárska práca nesmie byť chránená heslom proti čítaniu a v prípade tlačenej a elektronickej verzie musia byť obidve verzie identické.
- Príprava prezentácie záverečnej práce a odpovedí na otázky v školiteľskom a oponentskom posudku na bakalársku prácu.
- Obhajoba bakalárskej práce v zmysle posudkov. Diskusia a rozprava členov štátnicovej komisie k bakalárskej práci.

Odporúčaná literatúra:

- Smernica UKF v Nitre č. 13/2020 Smernica o záverečných, rigorózných habilitačných prácach (www.uk.ukf.sk)
- BUCHTOVÁ, B., 2006. Rétorika, Grada Publ, Praha
- KATUŠČÁK, D. 2013. Ako písať záverečné a kvalifikačné práce. Nitra : Enigma,
- Kolektív autorov 2013. Pravidlá slovenského pravopisu. VEDA, Bratislava
- MEŠKO, D., KATUŠČÁK, D. a kol. 2004. Akademická príručka. Martin : Osveta, 2004. 317 s. ISBN 80-8063-150-6
- REDHAMMER, R. 1995. Ako obhájiť diplomovku. Bratislava : STU, 1995. 48 s. ISBN 80-227-0765-1
- SKALKA, J. a kol. 2009. Prevencia a odhaľovanie plagiátorstva. Nitra : UKF, 2009. 126 s. ISBN 978-80-8094-612-8

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský, prípadne anglický po dohode so školiteľom.

Poznámky:

Bakalárska práca môže mať charakter teoretický a výskumný alebo aplikačný.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 20

A	B	C	D	E	FX	RNPR	RPR
30.0	30.0	20.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci:

Dátum poslednej zmeny: 05.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 14.11.2021 Predmet nie je zaradený k schválenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/DF1/22	Názov predmetu: Didaktika fyziky - všeobecná didaktika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „priebežné hodnotenie“ – PH. Celková záťaž študenta: 75 hodín prednášky 13 hodín + semináre 13 hodín + príprava na semináre 26 hodín + príprava seminárnej práce a prezentácie 13 hodín + samoštúdium 10 hodín. Podmienky: Priebežné hodnotenie: Aktívna účasť na seminároch. V priebehu semestra vypracuje študent seminárne práce a prezentácie a prezentuje ich na seminári (40 bodov); splní a vypracuje seminárne úlohy a realizuje praktické aktivity a prezentuje ich výsledky na seminári (Analýza vybraných častí didaktiky, fyziky, pedagogiky) (40 bodov) Záverečné hodnotenie: Predloženie projektu pedagogickej činnosti podľa zadania vyučujúceho. (20 bodov). Kredity budú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom bodovom hodnotení viac ako 70 bodov. Hodnotenie: A =100 % - 95%, B = 94 % - 90 %, C = 89 % - 85 %, D = 84 % -80 %, E = 79 % - 70 %, FX = 69% - 0 % .	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none"> • Študent pozná, identifikuje a interpretuje základné pojmy, vzťahy a teórie z fyziky, z didaktiky fyziky, pedagogiky a psychológie. • Študent rozumie základným kategóriám fyziky a didaktiky fyziky, chápe vzťahy medzi nimi a vie ich definovať. • Študent vie interpretovať teoretické východiská a praktické aspekty didaktiky fyziky. Pozná a rozumie problematike konkretizácie cieľov a obsahu vzdelávania, výberu a klasifikácii vyučovacích metód, aspektom hodnotenia, výberu foriem a prostriedkov vyučovania, ako aj požiadavkám projektovania a plánovania vyučovacieho procesu. Pozná a interpretuje podstatu a východiská modernizačných tendencií vo vzdelávacom procese. • Študent klasifikuje didaktické, pedagogické a psychologické javy. • Študent interpretuje obsah fyziky na základnej a strednej škole z pohľadu didaktiky fyziky. • Študent aplikuje poznatky z didaktiky fyziky pri riešení didaktických problémov a úloh. • Študent vysvetlí podstatu základných pedagogických a didaktických koncepcií a teórií s použitím relevantných pojmov. 	

- Študent hodnotí pravdivosť pedagogických, didaktických, fyzikálnych a nefyzikálnych pohľadov, tvrdení a názorov na fyzikálne vzdelávanie.
- Študent vie navrhnúť základný rámec vyučovacej hodiny pre vyučovanie v sekundárnom stupni vzdelávania a prezentovať jeho komplexnú didaktickú analýzu.
- Študent rieši projektové zadanie, prezentuje pred skupinou študentov výsledky vlastnej tvorivej práce, komunikuje vlastné názory a postoje a konfrontuje ich s vedeckou teóriou. Kooperuje pri riešení praktických zadaní a prezentuje výsledky skupinovej práce.

Stručná osnova predmetu:

- Didaktika fyziky

Didaktika fyziky a jej miesto v systéme vied. Vymedzenie pojmu didaktika fyziky, predmetu a obsahu. Vzťah didaktiky fyziky a fyziky, pedagogiky, psychológie. Systém a základné úlohy didaktiky fyziky. Snahy o nové poňatie školskej fyziky u nás a v zahraničí.

- Ciele vyučovania fyziky

Vymedzenie pojmu. Význam cieľov. Spôsob deklarovania cieľov v didaktickom systéme a didaktických dokumentoch. Taxonómie vzdelávacích cieľov. Všeobecné a špecifické ciele. Postup pri stanovovaní cieľov. Výchovno-vzdelávacie ciele fyziky na základnej a strednej škole. Štandardy. ISCED. Štátny a školský vzdelávací program. Tematické plány.

- Obsah vyučovania fyziky

Teória výberu učiva. Vedecký a didaktický systém učiva fyziky. Obsah vyučovania fyziky na základnej škole a gymnáziu. Fyzikálne pojmy ako základné prvky v didaktickej štruktúre učiva. Fyzikálne veličiny a ich jednotky. Formulovanie empirických zákonov a teórií v školskej fyzike. Vývojové chápanie pojmu fyzikálny obraz sveta. Medzi predmetové vzťahy fyziky s prírodovednými predmetmi a matematikou. Pojmové mapy.

- Metódy poznávania vo fyzike

Vplyv charakteru fyziky ako vedy na používané poznávacie metódy. Štruktúra poznávacieho procesu. Teoretické a empirické poznávacie metódy. Štruktúra empirickej metódy. Modelovanie, idealizácia a analógie v učive fyziky. Charakteristika modelov a ich klasifikácia. Metodika modelového prístupu k objasňovaniu fyzikálneho obsahu.

- Metódy vyučovania fyziky

Metódy vyučovacieho procesu v pedagogike. Špecifiká vyučovacích metód vo fyzike. Experiment v poznávacom procese žiaka. Teoretické poznávacie metódy školskej fyziky. Matematické metódy vo fyzike - graf fyzikálnej funkcie. Bádateľské metódy. Formálne, neformálna a informálne vzdelávanie.

- Organizačné formy vo vyučovaní fyziky

Špecifiká organizačných foriem vo vyučovaní fyziky. Aplikácia rôznych foriem vyučovania vo vybraných témach. Aplikácia matematických metód na riešenie fyzikálnych úloh. Požiadavky na experimentálne schopnosti žiaka, laboratórne úlohy v základnej škole a gymnáziu. Online vyučovanie, jeho špecifiká a prostriedky realizácie.

- Fyzikálna úloha

Typy fyzikálnych úloh a metodika ich riešenia. Štruktúra fyzikálnych úloh. Aplikácia matematických metód pri riešení fyzikálnych úloh. Vzťah matematiky a fyziky a ich špecifiká. Riešenie fyzikálnych úloh a práca s talentovanými žiakmi.

- Vyučovacia hodina fyziky

Typy a štruktúra vyučovacej hodiny fyziky. Analýza vyučovacej hodiny. Analytické kategórie charakterizujúce vyučovaciu hodinu fyziky, ich pozorovanie a reflexia. Pedagogická prax.

- Moderné technológie vo vyučovaní fyziky

Materiálne prostriedky vyučovania fyziky. Učebné pomôcky a didaktická technika vo vyučovaní fyziky. Technológie vzdelávania. Výpočtová technika v spojení s experimentom vo vyučovaní

a učení sa fyzike. Vzťah učebnice a moderných technológií. Podporné prostriedky pre online vyučovanie.

- Diagnostika žiackych vedomostí a schopností, ich hodnotenie a klasifikácia.

Metódy hodnotenia a klasifikácie. Kompetencie žiakov v oblasti fyzikálneho vzdelávania a ich systematický rozvoj.

- Učiteľ fyziky

Profil učiteľa fyziky a jeho kompetencie. Príprava učiteľa fyziky. Učiteľ a jeho príprava na vyučovaciu hodinu. Systém prípravy učiteľov fyziky na Slovensku a v Európe.

- Základné školské dokumenty

Štátny vzdelávací program. Školské vzdelávací program. Tematické plány. Štandardy. Školský zákon.

Odporúčaná literatúra:

- FENCLOVÁ, J. a kol. 1982. Úvod do teórie a metodológie didaktiky fyziky. Praha : SPN, 1982.
- FENCLOVÁ, J. a kol. 1984. K perspektívam fyzikálneho vzdelávania v didaktickom systéme prírodných vied. Praha : ACADEMIA, 1984.
- HOLEC, S. a kol. 1999. Moderná experimentálna činnosť žiakov. In: Vybrané problémy z didaktiky prírodovedných predmetov. B. Bystrica : UMB, 1999. 150 s. ISBN 80-8055-151-0.
- HOLEC, S. a kol. 2004.: Integrovaná prírodoveda v experimentoch: žiacke pracovné listy : [... projektu Leonardo da Vinci II SI 143008 Computerised laboratory in science and technology teaching]. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela. 123 s. ISBN 8080559031, 9788080559038
- HOLEC, S. a kol. 1999: Prírodoveda. Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, 1999. 230 s. - ISBN 80-8055-150-2
- HORVÁTHOVÁ, D., ZELENICKÝ, L. 2009. The information about graph of function in the subject physics and their hierarchical structure. In: Trends in Education 2009: Information Technologies and Technical Education, vols 1 and 2. Olomouc: Votobia, 2009, s. 454-458. ISBN 978-80-7220-316-1.
- JANOVIČ, J. a kol. 1990. Didaktika fyziky. Bratislava : MFF UK, 1990.
- JANOVIČ, J., KOUBEK, V., PECEN, I. Kapitoly z didaktiky fyziky. Vysokoškolské učebné texty. Bratislava : UK.
- KAŠPAR, E a kol. 1978. Didaktika fyziky. Praha : SPN, 1978.
- KLUVANEC, D. a kol. 1992. Vybrané kapitoly z didaktiky fyziky. Nitra : PF, 1992.
- KLUVANEC, D. a kol. 2005. Konkrétne didaktika fyziky. Nitra : FPV UKF, edícia Prírodovedec č.196, 2005. 250 s. ISBN 80-8050-915-8.
- KOUBEK, V. a kol. 1992. Školské pokusy z fyziky. Vysokoškolská učebnica. Bratislava : SPN, 1992.
- McDERMOTT, L., C.. A perspective on teacher preparation in physics and other sciences: The need for special science courses for teachers. A. J. Phys. 58 (8), August 1990, 734-742.
- PETLÁK, E. 1997. Všeobecná Didaktika. Bratislava : Iris, 1997. ISBN: 8088778492. 270s.
- PIŠŮT, J. 1990. On complementarity of goals of physics education. Arkhimedes 1, 1990.
- Štátny vzdelávací program ISCED 2,
- Štátny vzdelávací program ISCED 3
- TUREK, I. 2014. Didaktika. Bratislava : Wolters Kluwer, 2014. ISBN 9788081680045, 618 s
- VALOVIČOVÁ a kol. 2013.: Interdisciplinárne projekty : matematika a prírodoveda na primárnom stupni vzdelávania. Nitra : UKF, 2013. 118 s. ISBN 978-80-558-0425-5.
- VALOVIČOVÁ Ľ. – MEDOVÁ, J. Tailoring Empirical Inquiry in Physics to Pupils' Needs according to their Knowledge about Density and Statistical Literacy. In: TEM Journal. Roč. 8 (2019), č. 4, s. 1433-1439. ISSN 2217-8309.

- VALOVIČOVÁ Ľ. - SOLÁROVÁ E. Effects of an empirical cognition development programme on the creative thinking of preschool children. In: New Educational Review. Roč. 60 (2020), s. 85-95. ISSN 1732-6729
- VALOVIČOVÁ Ľ. - SOLÁROVÁ E., TRNÍKOVÁ, J., DEÁKOVÁ, N. Inquiry-based science education as a support of school readiness. In: DIDFYZ 2019 : 21st DIDFYZ Conference 2019 on Formation of the Natural Science Image of the World in the 21st Century; Terchova; Slovakia. ISBN 978-073541897-4. - ISSN 0094-243X, Article number: 020004.
- VALOVIČOVÁ, Ľ., ŠTUBŇA, M. BYSTRIANSKA, M. 2012.: Fyzikálne experimenty v prírodovede. Nitra : UKF, 2012. 102 s. ISBN 978-80-558-0134-6.
- YOUNG, D., B. 1994. Key Ideas Changing Science Education. Proceedings the conference DIDFYZ'94. Nitra, August 1994.
- ZELENICKÝ, Ľ. a kol. 2011. Počítačom podporované experimenty. Nitra : UKF, 2011. - 182 s. - ISBN 978-80-8094-906-8.
- ZELENICKÝ, Ľ. , HORVÁTHOVÁ, D. , RAKOVSKÁ, M. 2005. Graf funkcie vo fyzikálnom vzdelávaní. Nitra . FPV UKF, edícia Prírodovedec č.162, 2005. 118 s. ISBN 80-8050-826-7.
- ZELENICKÝ, Ľ. 2005. Modelovanie a poznávanie vo vyučovaní fyziky. Nitra : FPV UKF, edícia Prírodovedec č. 158, 2005. 120 s. ISBN 80-8050-809-7.
- ZELENICKÝ, Ľ. a kol. 2011. Empirické poznávanie v prírodovednom vzdelávaní. Nitra : UKF, 2011. - 207 s. - ISBN 978-80-8094-912-9.
- ZELENICKÝ, Ľ. a kol. 2011. Empirické poznávanie v prírodovednom vzdelávaní. Nitra: UKF. ISBN 978-80-8094-912-9. 207 s.
- ZELENICKÝ, Ľ. , HORVÁTHOVÁ, D. , RAKOVSKÁ, M. 2019. Forming of science teacher thinking through integrated laboratory exercises. In: DIDFYZ 2016 : From the Roots to Contemporary Education - Proceedings of the 20th International Conference. Melville : AIP Publishing, 2017. - ISBN 978-0-7354-1472-3, CD-ROM, article number 050003, p.1-9.
- ZELENICKÝ, Ľ. , HORVÁTHOVÁ, D. , RAKOVSKÁ, M. 2019. Forming the professional skills of a future physics teacher. In: DIDFYZ 2019 : 21st DIDFYZ Conference 2019 on Formation of the Natural Science Image of the World in the 21st Century. Melville : American Institute of Physics, 2019. - ISBN 978-07354-1897-4, Vol. 2152, p. 1-14.
- ZELENICKÝ, Ľ., STEHLÍKOVÁ, B., TIRPAKOVA, A. 2009. Undegraduate education as a factor of the EU member states competitiveness. In: Problems of education in the 21st century.
- ŽOLDOŠOVÁ, K.: Implementácia konštruktivistických princípov prírodovedného vzdelávania do školských vzdelávacích programov MŠ a 1. stupňa ZŠ. Rokus : Prešov, 2010. ISBN978-80-89510-00-9

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský

Poznámky:
Profilový predmet

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 14

A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: prof. RNDr. Ľubomír Zelenický, CSc., doc. PaedDr. Ľubomíra Valovičová, PhD., prof. RNDr. Ľubomír Zelenický, CSc., doc. PaedDr. Ľubomíra Valovičová, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 05.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ EM/22	Názov predmetu: Elektrina a magnetizmus
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 39 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „skúška“ – S. Celková záťaž študenta: 125 hodín Prednáška 39 hodín + cvičenia 13 hodín + samoštúdium, vypracovanie úloh z cvičení 39 hodín + príprava na skúšku a skúška 34 hodín. Podmienky: Aktívna účasť na prednáškach, aktívna účasť na cvičeniach, úspešné absolvovanie písomných previerok počas semestra, úspešné absolvovanie skúšky, maximálne 2 ospravedlnené absencie z cvičení. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom hodnotení menej ako 60% bodov (FX) alebo nesplní minimálne požiadavky na absolvovanie predmetu. Hodnotenie: A - ≥ 92 %; B - ≥ 84 %; C - ≥ 76 %; D - ≥ 68 %; E - ≥ 60 %; FX - < 60 %.	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent pozná definície základných pojmov z elektriny a magnetizmu a vzťahy medzi nimi.• Študent porozumie postupom riešenia úloh a experimentov.• Študent aplikuje poznatky pri riešení problémových úloh z elektromagnetizmu.• Študent vysvetlí podstatu základných fyzikálnych teórií, zákonov a zákonitostí s použitím relevantných pojmov a matematického aparátu.	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Matematický úvod.• Coulombov zákon. Intenzita elektrostatického poľa (vzájomné silové pôsobenie elektrických nábojov, definícia intenzity elektrostatického poľa vo vákuu a jej výpočet v prípade bodového náboja).• Elektrostatické pole v špeciálnych prípadoch (výpočet intenzity elektrostatického poľa od nábojov rozložených na priamke, roviny a v priestore).• Gaussov zákon (siločiary, tok intenzity elektrostatického poľa, Gaussov zákon a jeho využitie).• Práca síl elektrostatického poľa. Potenciál (práca síl elektrostatického poľa pri premiestnení náboja, definícia potenciálu, súvislosť potenciálu a intenzity elektrostatického poľa).• Intenzita a potenciál elektrického dipólu (definícia elektrického dipólu, výpočet intenzity a potenciálu v okolí elektrického dipólu).	

- Kapacita vodičov. Kondenzátor (definícia kapacity vodiča, základné druhy kondenzátorov, spájanie kondenzátorov).
 - Elektrostatické pole v dielektriku (definícia vektora indukcie elektrostatického poľa, základné zákony elektrostatiky v dielektriku, okrajové podmienky pre vektory E a D).
 - Elektrostatické meracie prístroje, zariadenia a aplikácie elektrostatiky v praxi.
 - Ustálený elektrický prúd. Rovnica kontinuity elektrického prúdu (vznik a základné charakteristiky elektrického prúdu, zákon zachovania elektrického náboja a rovnica kontinuity).
 - Ohmov zákon. Kirchhoffove zákony (Ohmov zákon v diferenciálnom a integrálnom tvare, I. a II. Kirchhoffov zákon, riešenie sériových a paralelných obvodov striedavého prúdu).
 - Meracie metódy pre jednosmerné prúdy (meranie napätia, prúdu, výkonu, odporu).
 - Základy teórie vedenia prúdu v plynných, kvapalných a pevných látkach
 - Magnetické pole vo vákuu.
 - Biotov-Savartov-Laplaceov zákon. Ampérov zákon. Lorentzova sila. Magnetický tok.
 - Magnetické pole v hmotnom prostredí. Magnetizácia. Druhy magnetických látok.
 - Elektromagnetická indukcia, Faradayov zákon.
 - Nestacionárne elektrické prúdy.
- Striedavé elektrické prúdy. RLC obvody, prechodové javy.

Odporúčaná literatúra:

- Online kurz: <https://edu.ukf.sk/course/view.php?id=116>
- ČIČMANEC, P.1980. Všeobecná fyzika 2 - Elektrina a magnetizmus. Bratislava : Alfa, 1980.
- FEYNMAN, R.P., LEIGHTON, R.B., SANDS, M. 2013. Feynmanove prednášky z fyziky s riešenými príklady 3. 2. vyd. Praha: Fragment, 2013.
- FUKA, J., HAVELKA, B. Elektrina a magnetizmus. Praha : SPN, 1978.
- ŠTUBŇA, I., LACSNÝ, B., VOZÁR, L. 2012. Elektromagnetizmus. Nitra: FPV UKF, 2012.
- ŠTUBŇA, I., MORVAY, L., VOZÁR, L. 2003. Príklady a úlohy z elektromagnetizmu, Nitra: FPV UKF, 2003.
- TIRPÁK, A. 2011. Elektromagnetizmus. Bratislava: Iris, 2011.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 59

A	B	C	D	E	FX
16.95	22.03	25.42	11.86	11.86	11.86

Vyučujúci: prof. RNDr. Libor Vozár, CSc., Mgr. Ján Ondruška, PhD., Mgr. Ján Ondruška, PhD., prof. RNDr. Libor Vozár, CSc.,

Dátum poslednej zmeny: 05.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schválenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ EL/22	Názov predmetu: Elektronika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „skúška“ – S. Celková záťaž študenta: 125 hodín prednášky 26 hodín + semináre 26 hodín + samoštúdium a príprava na skúšku 71 hodín + účasť na skúšku 2 hodiny. Podmienky: Povinná účasť na seminároch s úspešným zvládnutím písomného testu aspoň na 60 %. Ukončenie predmetu skúška. Skúška bude pozostávať z písomnej časti, ktorú musí študent zvládnuť minimálne na 50 % (E), 60% (D), 70 % (C), 80 % (B), 90% (A) a v prípade potreby (nedosiahnutie minimálnej hranice) aj ústnej časti skúšky. Hodnotenie: A =100 % - 90%, B = 89 % - 80 %, C = 79 % - 70 %, D = 69 % -60 %, E = 59 % - 50 %, FX = 49 % - 0 %	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent si osvojí základy navrhovania a analýzy elektronických obvodov.• Študent získa prehľad v oblasti pasívnych, tranzistorových a integrovaných obvodov.	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Vlastnosti periodických, striedaných a harmonických veličín. Harmonická analýza periodických veličín pomocou Fourieroho radu. Ukážka rozvoja pravouhlého periodického priebehu. Princíp superpozície.• Symbolicko-komplexné zobrazenie harmonických veličín. Lineárne jednobrány a dvojbrány. Kaskádna matica a prenosové vlastnosti dvojbrány.• Združená a amplitúdová charakteristika integračného a derivačného obvodu. Prechodová charakteristika integračného obvodu.• Vlastnosti polovodičov. PN priechod v priepustnom a závernom smere. Voltampérová charakteristika polovodičovej diódy.• Jednocestný a dvojcestný usmerňovač. Stabilizátora napätia so Zenerovou diódou. Princíp a voltampérové charakteristiky bipolárneho tranzistora.• Nastavenie pracovného bodu tranzistora. Jednostupňový tranzistorový zosilňovač.• Lineárny model a náhradná schéma tranzistora pre striedavé veličiny.• Stabilizácia pracovného bodu tranzistora. Analýza zápornej spätnej väzby.	

- Princíp operačného zosilňovača. Amplitúdová charakteristika operačného zosilňovača so spätnou väzbou.
- Kombinačné a sekvenčné obvody. Prevodová charakteristika a šumová odolnosť. Bistabilný, monostabilný a astabilný klopný obvod.
- Zjednodušená bloková schéma mikropočítača. Programovateľné paralelné rozhranie 8255.

Odporúčaná literatúra:

- KLUVANEC, D., VOZÁR, L.1991. Elektronika a výpočtová technika. Nitra : PF, 1991
- LIMANN, O., PELKA, H. 1990. Elektronika bez balastu. Bratislava : Alfa, 1990.
- MALINARIČ, S.2001. Návody na cvičenia z elektroniky, UKF Nitra, 2001
- SUCHÁNEK, V. 1989. Dióda, tranzistor a tyristor názorne. Praha : SNTL, 1989

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 17

A	B	C	D	E	FX
0.0	5.88	11.76	5.88	58.82	17.65

Vyučujúci: doc. Ing. Svetozár Malinarič, CSc., doc. Ing. Svetozár Malinarič, CSc.,

Dátum poslednej zmeny: 27.05.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ EX/22	Názov predmetu: Exkurzia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 3d Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „absolvoval“ – A. Celková záťaž študenta: 125 hodín cvičenia v teréne 24 hodín (8 hodín x 3 dni) + samoštúdium a príprava na vypracovanie prezentácie na zadanú tému 36 hodín + vypracovanie prezentácie po exkurzií 63 hodín + prezentovanie 2 hodiny. Podmienky: Aktívna účasť študenta na exkurzii, vypracovanie prezentácie na zadanú tému (40 bodov). Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom bodovom hodnotení menej ako 28 bodov. Hodnotenie: úspešnosť 100% - 70% = absolvoval, 69% - 0% = neudelený	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent sa oboznámi s prácou na výskumných pracoviskách - (vyber pracovisk, ktoré majú podobný vedecký výskum ako KF FPV UKF v Nitre)• Študent sa oboznámi s výskumnými pracoviskami, ktorých výskum je jedinečný (napr. práca vo výučbovom atómovom reaktore, meteorologickom ústave, ...)• Študent sa oboznámi s popularizačnými aktivitami v rámci mesta bohatého na prírodovednú históriu (napr. fyzikálna prechádzka Prahou)• Študent sa oboznámi s popularizačnými centrami vedy – QI landia, Technomania, VIDA centrum Brno,	
Stručná osnova predmetu: Program exkurzie je zameraný na návštevu fyzikálnych pracovísk a oboznámenie sa s historickými pamiatkami spojených s fyzikou. Konkretizácia programu závisí od výberu mesta exkurzie, ktoré študenti môžu navštíviť. Možné mestá exkurzie: Praha, Brno, Budapešť. V rámci exkurzie je v programe návšteva: <ul style="list-style-type: none">- fyzikálneho pracoviska (napr. CVUT, MFF Praha, Technická univerzita Budapešť,- meteorologického ústavu alebo výučbového atómového reaktora alebo centrálného dispečingu trasy METRO,- technického múzea, centrum vedy (IQlandia, Palác zázrakov,)	

- fyzikálna prechádzka mestom (zámerom je oboznámiť sa s pamätihodnosťami mesta s dôrazom na pamiatky spojené s prírodnými vedami – fyzikou)

Odporúčaná literatúra:

- HORSKÝ, Z.1979. Založení Karlova mostu a kosmologická symbolika Staroměstské mostecké věže. Staletá Praha IX, Panorama, Praha 1979, 197–212.
- KRÍŽEK, M., SOMER, L., ŠOLCOVÁ, A. 2006. Jaká matematika se ukrývá v pražském orloji? Matematika-fyzika-informatika 16 (2006/2007), 129–137.
- SMUTNÝ, F.: Rodina Wolfganga Pauliho, Ernst Mach a Praha. Čs. čas. fyz. A38 (1988), 632–638.
- ŠÍMA, Z. 2001. Astronomie a Klementinum. Praha: Národní knihovna ČR, 2001
- ŠOLCOVÁ, A., KRÍŽEK, M. 2006. Procházky Prahou matematickou, fyzikální a astronomickou (1.část). In: Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, ročník 51 (2006), č.3
- ŠOLCOVÁ, A., KRÍŽEK, M. 2007. Procházky Prahou matematickou, fyzikální a astronomickou (2.část). In: Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, ročník 52 (2007), č.2

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 11

ABS	N
90.91	9.09

Vyučujúci: doc. PaedDr. Ľubomíra Valovičová, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 05.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021Predmet nie je zaradený k schválenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ FM/22	Názov predmetu: Fyzika mikrosveta a jadrová fyzika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 39 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „skúška“ – S. Celková záťaž študenta: 125 hodín Prednáška 39 hodín + seminár 13 hodín + príprava na semináre 6 hodín + samoštúdium a príprava na skúšku 65 hodín, účasť na skúške 2 hodiny. Povinná účasť na seminároch s úspešným zvládnutím 3 písomných testov aspoň na 60 %. Skúška bude pozostávať z písomnej časti, ktorú musí študent zvládnuť minimálne na 50 % (E), 60 % (D), 70 % (C), 80 % (B), 90 % (A) a v prípade potreby (nedosiahnutie minimálnej hranice) aj ústnej časti skúšky.	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent sa oboznámi so systematizáciou najdôležitejších výsledkov výskumov v oblasti štruktúry látky (atómov, molekúl a jadier) vrátane historického vývoja poznania v tejto oblasti.• Študent si buduje predstavu o korpuskulárno-vlnového dualizmu.• Študent analyzuje javy, ktoré potvrdzujú korpuskulárnu povahu elektromagnetického žiarenia s vyústením k vytvoreniu predstavy korpuskulárno-vlnového dualizmu mikročastíc.• Študent v rámci jadrovej fyziky prehľbí svoje vedomosti s oblasti mikrosveta.• Študent sa obširnejšie oboznamuje so základnými zákonmi a symetriami hmotného sveta.	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Atómová štruktúra látky (Stručná história vývoja pojmu atóm. Objav elektrónu a jeho charakteristiky. Meranie merného náboja elektrónu a iónov. Prehľad klasických modelov atómov. Lenardov, Thomsonov model).• Korpuskulárno - vlnový dualizmus (Kvantový charakter elektromagnetického žiarenia. Zákony tepelného žiarenia. Planckov zákon žiarenia. Fotoelektrické javy a ich využitie. Comptonov jav. Tlak svetla. Fotochemické reakcie. Röntgenove žiarenie a jeho spektrá. Čiarové spektrá atómov. Spektrum žiarenia vodíkového atómu. Bohrov model vodíkového atómu. Franck-Hertzove experimenty. Orbitálny model atómu. Spin elektrónu a vlastný magnetický moment. Atómy v magnetickom a elektrickom poli. Zeemanov a Starkov jav. Stavy elektrónov v atóme, kvantové čísla. Pauliho vylučovací princíp a periodická sústava. Vznik molekúl, väzby medzi atómami. Ionová väzba. Korpuskulárno - vlnový dualizmus mikročastíc Modelovanie mikročastíc. De	

<p>Broglieho hypotéza. Vlnová povaha mikročastíc. Experimentálne potvrdenie vlnovej povahy mikročastíc. Heisenbergov princíp neurčitosti.</p> <ul style="list-style-type: none"> Jadrová fyzika (Vývoj predstáv o zložení jadra. Základné fyzikálne charakteristiky jadra. Izotopy a ich využitie. Prirodzená rádioaktivita a zákon jadrovej premeny. Druhy rádioaktívneho žiarenia. Modely atómového jadra. Vlastnosti jadrových síl. Jadrové reakcie. Reťazová jadrová reakcia a jej využitie v energetike. Dozimetria jadrového žiarenia. Urýchľovače, detektory častíc, elementárne častice a ich základné triedenie. 					
<p>Odporúčaná literatúra:</p> <ul style="list-style-type: none"> BEISER, A.1975. Úvod do moderní fyziky. Praha : Academia , 1975. BLATT, F. J. 1992. Modern Physics. McGRAW-HILL, INC. NewYork, 1992. HAJKO, V.1983. Fyzika v príkladoch. Bratislava : Alfa, 1983. KECSKÉS Á., TELEKI A., ZELENICKÝ Ľ. 2001. Jadrová fyzika. Nitra: Edícia prírodovedec č. 83, 2001. ISBN 80-8050-494-6 KREMPASKÝ, J. 1982. Fyzika. Alfa Bratislava - Praha : SNTL , 1982. 					
<p>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský</p>					
<p>Poznámky:</p>					
<p>Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 30</p>					
A	B	C	D	E	FX
36.67	20.0	6.67	26.67	6.67	3.33
<p>Vyučujúci: doc. RNDr. Anton Trník, PhD., doc. RNDr. Anton Trník, PhD.,</p>					
<p>Dátum poslednej zmeny: 05.01.2022</p>					
<p>Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.</p>					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ FP1/22	Názov predmetu: Fyzikálne praktikum 1 (MECH +MFT)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „priebežné hodnotenie“ – PH. Celková záťaž študenta: 75 hodín Laboratórne cvičenia (realizácia meraní) 26 hodín + príprava na laboratórne cvičenia 14 hodín + spracovanie meraní a vypracovanie protokolov 35 hodín. Podmienky: Účasť na laboratórnych cvičeniach je povinná, akceptované sú 2 neúčasti zo zdravotných dôvodov, podložené písomným lekárskeym ospravedlnením. Počas semestra je priebežne hodnotená písomná a ústna príprava študenta a tiež aktivita študenta na laboratórnom cvičení. Hodnotenú sú hlavne písomne vypracované protokoly z jednotlivých fyzikálnych meraní. Každý protokol je hodnotený známku v zmysle študijného poriadku UKF. Žiaden protokol nesmie byť hodnotený známku FX. V záverečnom hodnotení PH je zohľadnená príprava (písomná, ústna) a aktivita študenta (25%) a vypracovanie písomných protokolov (75%). Hodnotenie: A = 100% – 93 %, B = 92% – 84%, C = 83% – 77%, D = 76% – 68%, E = 67% – 60%, FX = 59% – 0% .	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent si prehľbí, zovšeobecni a experimentálne overí teoretické poznatky z mechaniky a molekulovej fyziky.• Študent si osvojí princípy experimentálnej práce, techniku merania a tiež základné metódy fyzikálnych meraní.• Študent používa meracie prístroje a zariadenia z danej oblasti fyziky.• Študent pracuje s experimentálnymi dátami, vyhodnocuje, numericky a graficky spracováva výsledky fyzikálnych meraní vo forme písomného protokolu.• Formuluje a prezentuje svoje názory a učí sa diskutovať o nich v pracovnej skupine.• Dokáže zrozumiteľne interpretovať výsledky a čítať informácie z grafického spracovania fyzikálneho merania.• Navrhne aj iné riešenie skúmaného problému, ktoré môže aplikovať v školskej praxi.• Študent dodržiava zásady bezpečnosti práce vo fyzikálnom laboratóriu	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Úvod. Podmienky získania hodnotenia PH. Zásady bezpečnosti práce vo fyzikálnom laboratóriu.	

- Určenie prierezu a objemu vzoriek meraných mikrometrom a posuvným dotykovým meradlom.
- Určenie hrúbky a polomeru krivosti vzoriek meraných sférometrom.
- Určenie plošného obsahu vzoriek meraných planimetrom, štvorčekovou metódou a metódou váženia.
- Meranie tiažového zrýchlenia reverzným kyvadlom.
- Meranie hustoty nepravidelných teliesok pyknometrom. Meranie hustoty kvapalín hustomerom, pyknometrom a Mohrovými váhami.
- Meranie modulu pružnosti v šmyku statickou a dynamickou metódou.
- Meranie momentu zotrvačnosti kolesa na hriadelí vzhľadom na jeho rotačnú os, pomocou padajúceho závažia.
- Meranie Poissonovej konštanty Clementtovou - Desormesovou metódou.
- Meranie povrchového napätia kvapalín kvapkovou metódou. Stanovenie závislosti povrchového napätia kvapaliny od koncentrácie.
- Vyšetrovanie závislosti dynamickej viskozity vody od teploty.
- Meranie hmotnostnej tepelnej kapacity tuhých a kvapalných látok.
- Záverečné vyhodnotenie a udelenie hodnotenia PH

Odporúčaná literatúra:

- BROŽ, J. a kol. 1983. Základy fyzikálných měření I. Praha: SPN, 1983.
- HAJOSSY, R. 1983. Fyzikálne praktikum I., Bratislava: MFF UK, 1983.
- KECSKÉS, A. a kol. 1999. Fyzikálne praktikum (mechanika, molekulová fyzika, kmity, vlny, optika). Edícia Prírodovedec. Nitra: FPV UKF, 1999.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 68

A	B	C	D	E	FX
10.29	22.06	33.82	7.35	10.29	16.18

Vyučujúci: RNDr. Tomáš Húlan, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 05.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ FP2/22	Názov predmetu: Fyzikálne praktikum 2 (EM)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „priebežné hodnotenie“ – PH. Celková záťaž študenta: 75 hodín Seminár 26 hodín + samoštúdium a príprava na praktikum 26 hodín + vypracovanie protokolov 23 hodín. Podmienky: Povinná účasť na seminároch. Odovzdanie min. 80% zo všetkých zrealizovaných laboratórnych úloh. Výsledné hodnotenie sa vypočíta ako aritmetický priemer odovzdaných protokolov. Neodovzdané protokoly sa do priemeru započítavajú s hodnotením FX. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom hodnotení menej ako 60% bodov (FX) alebo nesplní minimálny počet odovzdaných protokolov. Hodnotenie: A - $\geq 92\%$; B - $\geq 84\%$; C - $\geq 76\%$; D - $\geq 68\%$; E - $\geq 60\%$; FX - $< 60\%$.	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent si osvojí, prehĺbi, rozvinie a experimentálne overí teoretické poznatky získané z prednášok Úvod do experimentálnej fyziky a Elektry a magnetizmu.• Študent sa oboznámi so zásadami experimentálnej práce, s rôznymi metódami fyzikálneho merania, s technikou merania, vyhodnocovania a konečného spracovania výsledkov merania.• Študenti sa učia používať meracie prístroje a zariadenia z danej oblasti fyziky.	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Bezpečnosť práce Úvod, Určenie poradia absolvovania jednotlivých laboratórnych úloh pre jednotlivých študentov.• Stanovenie rozloženia potenciálu v elektrostatickom poli metódou merania na elektrolytickom modeli.• Meranie elektrických odporov.• Meranie elektromotorického napätia a vnútorného odporu zdrojov.• Meranie statickej a voltampérovej charakteristiky vlákna žiarovky a termistora.• Kalibrácia teplotných snímačov.• Meranie horizontálnej zložky intenzity zemského magnetického poľa tangentovou buzolou.• Kalibrácia Hallovej sondy.• Meranie indukcie magnetického poľa v cievke a v medzere toroidu.• Meranie indukčnosti a vzájomnej indukčnosti cievok.	

- Meranie voltampérovej charakteristiky kremíkovej usmerňovacej diódy a Zenerovej diódy.
- Meranie statických charakteristík bipolárneho tranzistora.
- Vyšetrovanie jednofázového transformátora.

Odporúčaná literatúra:

- Online kurz: <https://edu.ukf.sk/course/view.php?id=112>
- BROŽ, J. a kol. 1983. Základy fyzikálných měření I. Praha: SPN, 1983.
- HAJOSSY, R. 1983. Fyzikálne praktikum I. Bratislava: MFF UK, 1983.
- KECSKÉS, A., MALINARIČ, S., VOZÁR, L. 1994. Elektrina, magnetizmus a atómová fyzika. Nitra: VŠP, 1994

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 42

A	B	C	D	E	FX
4.76	33.33	45.24	4.76	4.76	7.14

Vyučujúci: Mgr. Ján Ondruška, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 05.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ FP3/22	Názov predmetu: Fyzikálne praktikum 3 (KVO)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „priebežné hodnotenie“ – PH. Celková záťaž študenta: 75 hodín Laboratórne cvičenia (realizácia meraní) 26 hodín + príprava na laboratórne cvičenia 14 hodín + spracovanie meraní a vypracovanie protokolov 35 hodín. Podmienky: Účasť na laboratórnych cvičeniach je povinná, akceptované sú 2 neúčasti zo zdravotných dôvodov, podložené písomným lekárskeym ospravedlnením. Počas semestra je priebežne hodnotená písomná a ústna príprava študenta a tiež aktivita študenta na laboratórnom cvičení. Hodnotenú sú hlavne písomne vypracované protokoly z jednotlivých fyzikálnych meraní. Každý protokol je hodnotený známkou v zmysle študijného poriadku UKF. Žiaden protokol nesmie byť hodnotený známkou FX. V záverečnom hodnotení PH je zohľadnená príprava (písomná, ústna) a aktivita študenta (25%) a vypracovanie písomných protokolov (75%). Hodnotenie: A = 100% – 93 %, B = 92% – 84%, C = 83% – 77%, D = 76% – 68%, E = 67% – 60%, FX = 59% – 0% .	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent si prehľbí, zovšeobecni a experimentálne overí teoretické poznatky z kmitania, vlnenia a optiky.• Študent si osvojí princípy experimentálnej práce, techniku merania a tiež základné metódy fyzikálnych meraní. Študent používa meracie prístroje a zariadenia z danej oblasti fyziky.• Študent bude pracovať s experimentálnymi dátami, vyhodnocuje, numericky a graficky spracováva výsledky fyzikálnych meraní vo forme písomného protokolu.• Študent si formuluje a prezentuje svoje názory a učí sa diskutovať o nich v pracovnej skupine.• Študent dokáže zrozumiteľne interpretovať výsledky a čítať informácie z grafického spracovania fyzikálneho merania.• Študent navrhuje aj iné riešenie skúmaného problému, ktoré môže aplikovať v školskej praxi.• Študent dodržiava zásady bezpečnosti práce vo fyzikálnom laboratóriu.	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Úvod. Podmienky získania hodnotenia PH. Zásady bezpečnosti práce vo fyzikálnom laboratóriu.	

- Vyšetrovanie tuhosti sústavy pružín a stanovenie závislosti doby kmitu pružiny od hmotnosti závažia.
- Meranie svietivosti neznámeho zdroja svetla pomocou luxmetra. Meranie svietivosti neznámeho zdroja svetla pomocou fotočlánku.
- Meranie indexu lomu kvapalín Abbeho refraktometrom.
- Meranie vlnovej dĺžky svetla pomocou optickej mriežky a určenie mriežkovej konštanty optickej mriežky.
- Meranie ohniskovej vzdialenosti tenkej spojky priamou metódou a pomocou zväčšenia. Meranie ohniskovej vzdialenosti tenkej rozptylky pomocou tenkej spojky.
- Meranie indexu lomu plexiskla. Určenie indexu lomu nepriehľadného skla pomocou polarizácie odrazom.
- Vyšetrovanie závislosti rezonančnej frekvencie struny od napínacej sily.
- Štúdium spriahnutých kyvadiel.
- Štúdium polarizácie svetla a overenie Malusovho zákona.
- Meranie rýchlosti svetla vo vode pomocou optickej mriežky a určenie mriežkovej konštanty optickej mriežky a indexu lomu kvapaliny.
- Skúmanie Lissajousových obrazcov.
- Záverečné vyhodnotenie a udelenie hodnotenia PH.

Odporúčaná literatúra:

- BROŽ, J. a kol. 1983. Základy fyzikálnych měření I. Praha: SPN, 1983.
- HAJOSSY, R. 1983. Fyzikálne praktikum I., Bratislava: MFF UK, 1983.
- KECSKÉS, A. a kol. 1999. Fyzikálne praktikum (mechanika, molekulová fyzika, kmity, vlny, optika). Edícia Prírodovedec. Nitra: FPV UKF, 1999.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 36

A	B	C	D	E	FX
19.44	22.22	41.67	0.0	5.56	11.11

Vyučujúci: RNDr. Tomáš Húlan, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 05.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schválenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ FP4/22	Názov predmetu: Fyzikálne praktikum 4 (FM)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „priebežné hodnotenie“ – PH. Celková záťaž študenta: 75 hodín Seminár 26 hodín + samoštúdium a príprava na praktikum 26 hodín + vypracovanie protokolov 23 hodín. Podmienky: Povinná účasť na na laboratórnych cvičeniach a úspešné obhájenie protokolov. Odovzdanie min. 80% zo všetkých zrealizovaných laboratórnych úloh. Výsledné hodnotenie sa vypočíta ako aritmetický priemer odovzdaných protokolov. Neodovzdané protokoly sa do priemeru započítavajú s hodnotením FX. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom hodnotení menej ako 50% bodov (FX) alebo nesplní minimálny počet odovzdaných protokolov. Hodnotenie: A - ≥ 90 %; B - ≥ 80 %; C - ≥ 70 %; D - ≥ 60 %; E - ≥ 50 %; FX - < 50 %.	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent si osvojí, prehĺbi, rozvinie a experimentálne overí teoretické poznatky získané z prednášok Fyzika mikrosveta a jadrová fyzika.• Študent sa oboznámi so zásadami experimentálnej práce, s rôznymi metódami fyzikálneho merania, s technikou merania, vyhodnocovania a konečného spracovania výsledkov merania.• Študent sa naučí používať meracie prístroje a zariadenia z danej oblasti fyziky.	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Pravidlá bezpečnosti a hygiena práce pre laboratórium fyziky.• Meranie charakteristík fotoelementov.• Experimentálne vyšetrenie absorpcie svetla.• Meranie Avogadrovej konštanty.• Meranie Boltzmannovej konštanty.• Stanovenie Stefanovej-Boltzmannovej konštanty.• Meranie veľkosti elementárneho náboja.• Meranie Planckovej konštanty.• Štatistika rádioaktívnych premien.• Meranie impedancie kondenzátora.• Meranie impedancie cievky.	

- Závěrečné cvičenie.

Odporúčaná literatúra:

- BROŽ, J. a kol. 1983. Základy fyzikálních měření I. Praha: SPN, 1983.
- KECSKÉS, A. a kol. 1999. Fyzikálne praktikum (mechanika, molekulová fyzika, kmity, vlny, optika). Edícia Prírodovedec. Nitra: FPV UKF, 1999.
- KECSKÉS, A., MALINARIČ, S., VOZÁR, L. 1994. Elektrina, magnetizmus a atómová fyzika. Nitra : VŠPg, 1994.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 27

A	B	C	D	E	FX
48.15	18.52	22.22	7.41	3.7	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Svetozár Malinarič, CSc.,

Dátum poslednej zmeny: 05.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ FP5/22	Názov predmetu: Fyzikálne praktikum 5 (Elektronika)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „priebežné hodnotenie“ – PH. Celková záťaž študenta: 75 hodín Seminár 26 hodín + samoštúdium a príprava na praktikum 26 hodín + vypracovanie protokolov 23 hodín. Podmienky: Povinná účasť na na laboratórnych cvičeniach a úspešné obhájenie protokolov. Odovzdanie min. 80% zo všetkých zrealizovaných laboratórnych úloh. Výsledné hodnotenie sa vypočíta ako aritmetický priemer odovzdaných protokolov. Neodovzdané protokoly sa do priemeru započítavajú s hodnotením FX. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom hodnotení menej ako 60% bodov (FX) alebo nesplní minimálny počet odovzdaných protokolov. Hodnotenie: A - $\geq 90\%$; B - $\geq 80\%$; C - $\geq 70\%$; D - $\geq 60\%$; E - $\geq 50\%$; FX - $< 50\%$.	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent si osvojí, prehľbí, rozvinie a experimentálne overí teoretické poznatky získané z prednášok Elektronika.• Študent sa oboznámi so zásadami experimentálnej práce, s rôznymi metódami fyzikálneho merania, s technikou merania, vyhodnocovania a konečného spracovania výsledkov merania.• Študent sa naučí používať meracie prístroje a zariadenia z danej oblasti fyziky.	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Pravidlá bezpečnosti a hygiena práce pre laboratórium fyziky.• Amplitúdová charakteristika pasívnej dvojbrány.• Meranie napätia a prúdu pomocou počítača.• Usmerňovač a stabilizátor napätia.• Voltampérové charakteristiky bipolárneho tranzistora.• Nastavenie a stabilizácia pracovného bodu tranzistora.• Jednostupňový tranzistorový zosilňovač.• Operačný zosiľovač.• Modelovanie logických obvodov pomocou počítača.• Integrovaný obvod 7400.• Integrovaný obvod 8255.	

• Záverečné cvičenie					
Odporúčaná literatúra:					
• KLUVANEC, D., VOZÁR, L. 1991. Elektronika a výpočtová technika. Nitra : PF, 1991					
• LIMANN, O., PELKA, H. 1990. Elektronika bez balastu. Bratislava : Alfa, 1990.					
• MALINARIČ, S. 2001. Návody na cvičenia z elektroniky, UKF Nitra, 2001					
• SUCHÁNEK, V. 1989. Dióda, tranzistor a tyristor názorne. Praha : SNTL, 1989					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
slovenský					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 11					
A	B	C	D	E	FX
0.0	27.27	27.27	18.18	18.18	9.09
Vyučujúci: doc. Ing. Svetozár Malinarič, CSc.,					
Dátum poslednej zmeny: 05.01.2022					
Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ KVO/22	Názov predmetu: Kmity, vlny, optika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 39 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „skúška“ – S. Celková záťaž študenta: 125 hodín prednášky a semináre 65 hodín + samoštúdium a príprava na skúšku 58 hodín + účasť na skúšku 2 hodiny. Podmienky: Povinná účasť na seminároch s úspešným zvládnutím písomného testu aspoň na 60 %. Ukončenie predmetu skúška. Skúška bude pozostávať z písomnej časti, ktorú musí študent zvládnuť minimálne na 50 % (E), 60% (D), 70 % (C), 80 % (B), 90% (A) a v prípade potreby (nedosiahnutie minimálnej hranice) aj ústnej časti skúšky. Hodnotenie: A - ≥ 90 %; B - ≥ 80 %; C - ≥ 70 %; D - ≥ 60 %; E - ≥ 50 %; FX - < 50 %.	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none"> • Študent pozná definície základných pojmov z kmitov, vln, optiky a vzťahy medzi nimi. • Študent porozumie postupom riešenia úloh a experimentov. • Študent aplikuje poznatky pri riešení problémových úloh z kmitov, vln a optiky. • Študent si osvojí matematický aparát: diferenciálny a integrálny počet, komplexné čísla a riešenie diferenciálnych rovníc. • Študent získa prehľad v oblasti mechanických a elektromagnetických kmitov a vln a v oblasti geometrickej a fyzikálnej optiky. 	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • Netlmené, tlmené a vynútené mechanické kmity. • Netlmené, tlmené a vynútené elektromagnetické kmity. • Skladanie kmitov a harmonická analýza. • Mechanické vlny, vlnová rovnica a rýchlosť šírenia priečnej vlny na strune. • Fázová a grupová rýchlosť, Huygensov princíp, akustika a rýchlosť šírenia zvuku v plyne. • Intenzita zvuku, hladina intenzity a hlasitosti. • Dopplerov jav, elektromagnetická vlna, Poyntingov vektor, polarizácia vlnenia. • Odraz, lom, disperzia, interferencia a difrakcia svetla. • Interferencia na tenkej vrstve, difrakčná mriežka, rádiometrické a fotometrické veličiny. • Geometrická optika, guľové zrkadlá, šošovky, zobrazovacie rovnice. • Oko, lupa, mikroskop, ďalekohľad. 	

Odporúčaná literatúra:

- HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. 2014. Fyzika 1+2, VUTIUM, 2014.
- HORÁK, Z., KRUPKA, F. 1981. Fyzika. Praha : SNTL, 1981.
- KECSKÉS, A., PELECH, D. 1989. Všeobecná fyzika - Zbierka úloh. B. Bystrica, Edičné str. VŠLD, 1989.
- KREMPASKÝ, J. 1982. Fyzika. Bratislava : Alfa - SNTL, 1982.
- LEPIL, O., HOUDEK, V., PECHO, A. 1994. Fyzika pre 3. ročník gymnázií, Bratislava, SPN, 1994.
- PIŠŮT, J. a kol. 1993. Fyzika pre 4. ročník gymnázií, Bratislava, SPN, 1993.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 39

A	B	C	D	E	FX
0.0	5.13	10.26	5.13	61.54	17.95

Vyučujúci: doc. Ing. Svetozár Malinarič, CSc., doc. Ing. Svetozár Malinarič, CSc.,**Dátum poslednej zmeny:** 05.01.2022**Schválil :** Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schválenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ KM/22	Názov predmetu: Kvantová mechanika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 39 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „skúška“ – S. Celková záťaž študenta: 125 hodín prednášky 39 hodín + semináre 13 hodín + príprava na semináre 39 hodín, samoštúdium a príprava na skúšku 32 hodín, skúška 2 hodiny. Podmienky: Priebežné hodnotenie: Aktívna účasť na seminároch. V priebehu semestra absolvuje študent 2 priebežné testy a jeden záverečný test. Min. 50 % úspešnosť na priebežných testoch.; splní a vypracuje seminárne úlohy a prepočíta a predloží súbor vyriešených úloh (min. 100 úloh z uvedenej oblasti). Záverečné hodnotenie: Písomná a ústna skúška. Min.50% úspešnosť na písomnej časti skúšky. Záverečná skúška pozostávajúca z písomnej (1/3)(30 bodov) a ústnej (1/3) (40 bodov časti. V záverečnom hodnotení je zohľadnené hodnotenie priebežných testov na cvičeniach (1/3) (30 bodov. Kredity budú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom bodovom hodnotení viac ako 70 bodov. Hodnotenie: A =100 % - 95%, B = 94 % - 90 %, C = 89 % - 85 %, D = 84 % -80 %, E = 79 % - 70 %, FX = 69% - 0 %	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent po absolvovaní predmetu vie sformulovať vybrané základné zákony kvantovej mechaniky a pozná ich matematické vyjadrenie a fyzikálnu interpretáciu.• Študent ovláda základný matematický aparát kvantovej teórie, vie ho dať do súvisu s výsledkami merania a vie ho aplikovať na jednoduché prípady.	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Klasická a kvantová fyzika. Základné rozdiely medzi mikrosvetom a makrosvetom.• Experimenty vedúce k zrodu kvantovej teórie.• Fotoelektrický jav.• Comptonov jav.• Ohyb elektrónov.• Existencia atómu.• Žiarenie absolútne čierneho telesa.• Heisenbergov princíp neurčitosti.• Elementárna kvantová mechanika.	

- De Broglieho vlna. Bornova pravdepodobnostná interpretácia.
- Vlnová funkcia.
- Operátory v kvantovej mechanike.
- Základné vlastnosti operátorov.
- Najpoužívanejšie operátory v kvantovej mechanike.
- Vlastná funkcia a vlastná hodnota operátora.

Odporúčaná literatúra:

- GRIFFITH, D. J. 1995. Introduction to quantum mechanics. Upper Saddle River N.J.: Prentice Hall 1995. 394 s. ISBN 0-13-124405-1.
- KLÍMA, J., ŠIMURDA, M. 2006. Sbírka problémů z kvantové teorie. Praha: Academia, 2006. -- 338 s. ISBN 80-200-1359-8.
- MATTHEWS, P. T. 1976. Základy kvantové mechaniky. Praha: SNTL, 1976. 256 s.
- PILAR, F. L. 1990. Elementary quantum chemistry. 2nd edition. Hill Publishing company, 1990. ISBN 0-07-050093-2.
- PIŠŮT, J. - ČERNÝ, V. – PREŠNAJDER, P. 2008. Zbierka úloh z kvantovej mechaniky. Bratislava: FMFI UK, 2008. 242 s. ISBN 978-80-89186-32-7.
- PIŠŮT, J. - GOMOLČÁK, L. - ČERNÝ, V. 1983. Úvod do kvantovej mechaniky. 2. vyd. Bratislava: Alfa, 1983. 551 s.
- SKÁLA, L. 2005. Úvod do kvantové mechaniky. Vyd. 1. Praha: Academia, 2005. 281 s. ISBN 80-200-1316-4.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 30

A	B	C	D	E	FX
30.0	6.67	26.67	30.0	6.67	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Anton Trník, PhD., RNDr. Jozef Kováč, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 14.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ MF1/22	Názov predmetu: Matematika pre fyzikov 1 (diferenciálny počet)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Celková záťaž študenta: 75 hodín prednášky 26 hodín + semináre 13 hodín + príprava na semináre 6 hodín, samoštúdium a príprava na skúšku 28 hodín, skúška 2 hodiny. Podmienky: Aktívna účasť na seminároch. V priebehu semestra budú 2 písomné previerky po 10 bodov. Na získanie záverečného pozitívneho hodnotenia, ktoré umožní študentovi postúpiť na skúšku z predmetu je potrebné získať z priebežných písomných previerok najmenej 13 bodov a zároveň študent musí získať z každej písomnej previerky minimálne 5 bodov. Záverečné hodnotenie: Písomná skúška, ktorá bude pozostávať z príkladov, celková hodnota testu bude 10 bodov, pri záverečnom hodnotení bude zohľadnené hodnotenie priebežných testov na cvičeniach. Hodnotenie: A =100 % - 95%, B = 94 % - 90 %, C = 89 % - 85 %, D = 84 % -80 %, E = 79 % - 70 %, FX = 69% - 0 % .	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none"> • Študent získa vedomosti o základných vlastnostiach množiny reálnych čísel a funkcií jednej premennej. Pomocou základných pojmov matematickej analýzy (limitný proces, limita funkcie, spojitosť funkcie) a ich vlastností vnikne do podstaty infinitezimálnych procesov. Prostredníctvom derivácie funkcie študent určuje významné vlastnosti funkcie jednej premennej. • Študent používa prostriedky diferenciálneho počtu pri riešení fyzikálnych problémov. Osvojí si vedomosti o funkciách dvoch a viac premenných, ich deriváciách, totálnom diferenciáli a deriváciách zloženej funkcie. • Študent zovšeobecňuje základné poznatky o deriváciách funkcie jednej a viac premenných, vie rozpoznávať a matematizovať problémy fyzikálneho a prírodovedného charakteru, ktoré následne rieši prostriedkami a metódami diferenciálneho počtu. 	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • Úvod do matematiky - vektory, matematické operácie, ... • Diferenciálny počet funkcie jednej premennej. Pojem funkcie. Grafické znázornenie funkcie. • Funkcie a ich grafy vo fyzike. • Racionálne funkcie. Iracionálne a transcendentné funkcie. • Limita funkcie. Výpočet limit. Pojem spojitosti funkcie. • Derivácia funkcie a jej fyzikálny a geometrický význam. Pravidlá pre výpočet derivácie funkcie. 	

- Diferenciál funkcie, jeho význam a použitie vo fyzike.
- Derivácie vyšších rádov. Fyzikálny význam druhej derivácie.
- Štúdium priebehu funkcie. Maximum a minimum funkcie. Inflexné body. Dotyčnice a asymptoty.
- Postup pri skúmaní priebehu funkcie.
- Funkcie dvoch a viac premenných. Analytické vyjadrenie funkcie dvoch premenných.
- Diferenciálny počet funkcie dvoch a viac premenných. Parciálne derivácie. Totálny diferenciál.
- Derivácia zloženej funkcie viac premenných. Derivácia funkcií v implicitnom a parametrickom tvare.

Odporúčaná literatúra:

- Online kurz: <https://edu.ukf.sk/course/view.php?id=143>
- BELIKOV, B., S. 1986. Rešenie zadač po fizike. Obščie metody. Izdatel'stvo Vysšaja škola, 1986.
- DANKO, P. POPOV, A., KOŽEVNIKOVA, T. 1974. Vysšaja matematika v upražnenijach i zadačach. Moskva: Izdatel'stvo Vysšaja škola, 1974.
- DEMIDOVIC, B., P. 1971. Zadači i upražnenija po matematičeskomu analizu. Moskva: Izdatel'stvo Nauka, 1971.
- ELIAŠ, J., HORVÁTH, J., KAJAN, J. 1966. Zbierka úloh z vyššej matematiky 1., 2.,3.,4. Bratislava: Alfa 1966.
- GREGA, A., KLUVANEC, D., RAJČAN, E. 1974. Matematika pre fyzikov. SPN, Bratislava, 1974.
- KLUVÁNEK, I., MIŠÍK, L., ŠVEC, M. 1959. Matematika I. SVTL, Bratislava, 1959.
- KLUVÁNEK, I., MIŠÍK, L., ŠVEC, M. 1961. Matematika II. SVTL, Bratislava, 1961.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 70

A	B	C	D	E	FX
15.71	22.86	17.14	14.29	20.0	10.0

Vyučujúci: doc. PaedDr. Ľubomíra Valovičová, PhD., doc. PaedDr. Ľubomíra Valovičová, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 14.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ MF2/22	Názov predmetu: Matematika pre fyzikov 2 (integrálny počet)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Celková záťaž študenta: 75 hodín prednášky 26 hodín + semináre 13 hodín + príprava na semináre 6 hodín, samoštúdium a príprava na skúšku 28 hodín, skúška 2 hodiny. Podmienky: Aktívna účasť na seminároch. V priebehu semestra budú 2 písomné previerky po 10 bodov. Na získanie záverečného pozitívneho hodnotenia, ktoré umožní študentovi postúpiť na skúšku z predmetu je potrebné získať z priebežných písomných previerok najmenej 13 bodov a zároveň študent musí získať z každej písomnej previerky minimálne 5 bodov. Záverečné hodnotenie: Písomná skúška, ktorá bude pozostávať z príkladov, celková hodnota testu bude 10 bodov, pri záverečnom hodnotení bude zohľadnené hodnotenie priebežných testov na cvičeniach. Hodnotenie: A =100 % - 95%, B = 94 % - 90 %, C = 89 % - 85 %, D = 84 % -80 %, E = 79 % - 70 %, FX = 69% - 0 % .	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent si osvojí vedomosti zo základov integrálneho počtu funkcií jednej, dvoch a viac premenných.• Študent si osvojí tabuľkové integrály, porozumie hľadaniu primitívnych funkcií, osvojí si výpočet neurčitého a určitého integrálu rôznymi metódami.• Študent vysvetľuje pojmy súvisiace s určitým (jednoduchým, dvojným resp. trojným) integrálom.• Študent identifikuje a matematizuje fyzikálne problémy, ktoré následne rieši prostriedkami integrálneho počtu.	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Integrálny počet funkcie jednej premennej. Primitívna funkcia, neurčitý integrál.• Tabuľkové integrály. Vlastnosti neurčitých integrálov. Integrovanie priamou metódou.• Integrovanie metódou per partes.• Integrovanie metódou substitúcie.• Integrovanie rozkladom na parciálne zlomky.• Pojem určitého integrálu. Výpočet určitého integrálu.• Vlastnosti určitých integrálov.• Príklady použitia určitých integrálov v geometrii, fyzike a technických vedách.• Nevlastné integrály a ich výpočty.	

- Integrálny počet funkcie dvoch a viac premenných.
- Dvojný integrál s aplikáciami vo fyzike a geometrii.
- Trojný integrál s aplikáciami vo fyzike a geometrii.

Odporúčaná literatúra:

- Online kurz: <https://edu.ukf.sk/course/view.php?id=4577>
- BELIKOV, B., S. 1986. Rešenie zadač po fyzike. Obščie metody. Izdatel'stvo Vysšaja škola, 1986.
- DANKO, P. POPOV, A., KOŽEVNIKOVA, T. 1974. Vysšaja matematika v upražnenijach i zadačach. Moskva: Izdatel'stvo Vysšaja škola, 1974.
- DEMIDOVIC, B., P. 1971. Zadači i upražnenija po matematičeskomu analizu. Moskva: Izdatel'stvo Nauka, 1971.
- ELIAŠ, J., HORVÁTH, J., KAJAN, J. 1966. Zbierka úloh z vyššej matematiky 1., 2.,3.,4. Bratislava: Alfa 1966.
- GREGA, A., KLUVANEC, D., RAJČAN, E. 1974. Matematika pre fyzikov. SPN, Bratislava, 1974.
- KLUVÁNEK, I., MIŠÍK, L., ŠVEC, M. 1959. Matematika I. SVTL, Bratislava, 1959.
- KLUVÁNEK, I., MIŠÍK, L., ŠVEC, M. 1961. Matematika II. SVTL, Bratislava, 1961.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 57

A	B	C	D	E	FX
17.54	14.04	21.05	10.53	17.54	19.3

Vyučujúci: doc. PaedDr. Ľubomíra Valovičová, PhD., doc. PaedDr. Ľubomíra Valovičová, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 14.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ MF3/22	Názov predmetu: Matematika pre fyzikov 3 (diferenciálne rovnice)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „skúška“ – S. Celková záťaž študenta: 100 hodín prednáška 26 hodín + semináre 13 hodín + príprava na semináre 13 hodín + samoštúdium a príprava na skúšku 46 hodín + účasť na skúške 2 hodiny. Podmienky: Písomná skúška - test. Na konci semestra absolvuje študent písomnú skúšku. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorí získa známku horšiu ako E. Hodnotenie: A =100 % - 91%, B = 90 % - 81 %, C = 80 % - 71 %, D = 70 % - 61 %, E = 60 % - 51 %, FX = 50 % - 0 % .	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent si uvedomí dôležitosť poznania a porozumenia v špecializovanej oblasti základov teórie diferenciálnych rovníc. Aktívne používať odbornú terminológiu.• Študent si osvojí, bude vedieť vymenovať, samostatne charakterizovať a použiť v samostatnej práci základné spôsobilosti (vedomosti i zručnosti) zo základov teórie diferenciálnych rovníc pre povolanie učiteľa fyziky, resp. fyzika. Vedieť aktívnym spôsobom získavať nové znalosti a informácie a využívať ich v teórii i praxi.• Študent transformuje a aplikuje obsahy do situačných úloh.• Študent si zvolí a aplikuje vhodné metódy riešenia konkrétnych problémových úloh zo základov teórie diferenciálnych rovníc a sebahodnotenia vlastnej činnosti.	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Pojem a význam diferenciálnej rovnice vo fyzike.• Diferenciálne rovnice so separovanými alebo separovateľnými premennými.• Homogénne diferenciálne rovnice.• Riešenie diferenciálnej rovnice 1. rádu metódou variácie konštant.• Diferenciálne rovnice vyšších rádov.• Lineárne diferenciálne rovnice s konštantnými koeficientami.• Aplikácie diferenciálnych rovníc vo fyzike.	
Odporúčaná literatúra: <ul style="list-style-type: none">• JEFFREY, A. 2005. Essentials of Engineering Mathematics. Chapman & Hall, 2nd ed., 2005.	

• KRAJŇÁKOVÁ, D., MÍČKA, J., MACHAČOVÁ, Ľ. 1988. Zbierka úloh z matematiky. Alfa/SNTL 1988.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 24

A	B	C	D	E	FX
29.17	20.83	8.33	25.0	12.5	4.17

Vyučujúci: prof. RNDr. Igor Medved', PhD., doc. PaedDr. Ľubomíra Valovičová, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 13.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ MECH/22	Názov predmetu: Mechanika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 39 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „skúška“ – S. Celková záťaž študenta: 125 hodín prednášky 39 hodín + semináre 13 hodín + príprava na semináre 39 hodín, samoštúdium a príprava na skúšku 32 hodín, skúška 2 hodiny. Podmienky: Priebežné hodnotenie: Aktívna účasť na seminároch. V priebehu semestra absolvuje študent 2 priebežné testy a jeden záverečný test. Min. 50 % úspešnosť na priebežných testoch.; splní a vypracuje seminárne úlohy a prepočíta a predloží súbor vyriešených úloh (min. 100 úloh z uvedenej oblasti). Záverečné hodnotenie: Písomná a ústna skúška. Min.50% úspešnosť na písomnej časti skúšky. Záverečná skúška pozostávajúca z písomnej (1/3)(30 bodov) a ústnej (1/3) (40 bodov) časti. V záverečnom hodnotení je zohľadnené hodnotenie priebežných testov na cvičeniach (1/3) (30 bodov). Kredity budú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom bodovom hodnotení viac ako 70 bodov. Hodnotenie: A =100 % - 95%, B = 94 % - 90 %, C = 89 % - 85 %, D = 84 % -80 %, E = 79 % - 70 %, FX = 69% - 0 % .	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none"> • Študent pozná základné pojmy, vzťahy a teórie z fyziky z oblasti Newtonovskej mechaniky hmotného bodu, sústavy hmotných bodov a mechaniky tuhého telesa, mechaniky tekutín a plynov a základov relativistickej mechaniky. • Študent klasifikuje mechanické procesy a javy. • Študent aplikuje vedomosti z mechanikypr i riešení fyzikálnych problémov a úloh. • Študent vysvetlí podstatu základných fyzikálnych teórií, zákonov a zákonitostí s použitím relevantných pojmov a matematického aparátu. • Študent hodnotí pravdivosť fyzikálnych a nefyzikálnych pohľadov, tvrdení a názorov na fyzikálnu realitu. 	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • Fyzikálne veličiny. Jednotky fyzikálnych veličín. Rozmery fyzikálnych veličín. Sústavy veličín. Meranie a chyby merania. Neúplné čísla. 	

- Kinematika I. Pohyb. Pojem hmotného bodu. Relatívnosť pohybu. Dráha a trajektória. Poloha hmotného bodu. Súradnica hmotného bodu. Polohový vektor. Posunutie. Pohyb v jednorozmernom priestore. Dráha a rýchlosť pohybu. Stredná rýchlosť. Okamžitá rýchlosť. Zrýchlenie. Priamočiary rovnomerný pohyb. Priamočiary nerovnomerný pohyb. Rovnomerne zrýchlený pohyb. Rovnica dráhy a rýchlosti. Pohyb s nekonštantným zrýchlením.
- Kinematika II. Pohyb v dvoj - a trojrozmernom priestore. Vektory a skaláry. Rýchlosť a zrýchlenie ako vektor. Skladanie pohybov. Princíp nezávislosti pohybov. Krivočiary pohyb. Voľný pád. Vodorovný a šikmý vrh. Rovnomerný kruhový pohyb. Nerovnomerný pohyb.
- Dynamika I. Newtonove pohybové zákony. Sila. Inerciálne sústavy. Skladanie síl. Rovnováha telies. Statika, podmienky rovnováhy telies. Ťažisko ako pôsobisko gravitačnej sily.
- Dynamika II. Trenie. Dynamika kruhového pohybu. Inerciálne a neinerciálne sústavy súradníc. Pohyb v zrýchlenej sústave. Zotrvačné sily. Sila odstredivá, dostredivá. Coriolisova sila. Centrálny pohyb.
- Práca a energia. Práca konštantnej sily. Práca nekonštantnej sily. Kinetická energia. Konzervatívne a nekonzervatívne sily. Práca v gravitačnom poli. Potenciálna energia. Zákon zachovania energie. Mechanická energia a jej zachovanie. Hmotnosť a energia. Výkon a účinok.
- Sústava hmotných bodov. Vnútorne a vonkajšie sily. Prvá veta impulzová. Zákon zachovania hybnosti, zrážky telies. Ťažisko a pohyb telesa. Hybnosť a jej vzťah ku sile. Impulz sily. Systémy s premennou hmotnosťou.
- Rotácia telies. Kinematika rotácie. Vektorový charakter uhlových veličín. Moment sily. Dynamika rotačného pohybu. Moment zotrvačnosti. Moment hybnosti a jeho zachovanie. Rotačná kinetická energia. Rotačný a translačný pohyb.
- Gravitácia. Gravitačná sila, tiaž. Newtonov všeobecný gravitačný zákon. Gravitačné zrýchlenie. Umelé družice a bezťažový stav. Keplerove zákony. Gravitačné pole. Intenzita gravitačného poľa. Potenciál gravitačného poľa. Pohyby v gravitačnom poli.
- Hydrostatika a aerostatika. Hydrostatický a aerostatický tlak. Atmosferický tlak. Meranie tlaku. Pascalov princíp, Archimédov zákon. Kvapalina v poli zemskej tiaže. Hydrostatický paradox. Povrchové javy v kvapalinách.
- Hydrodynamika. Charakteristika prúdenia. Rovnica spojitosti. Bernoulliho rovnica. Viskozita. Laminárne a turbulentné prúdenie. Odpor prostredia.
- Špeciálna teória relativity. Michelsonov-Morleyov pokus. Galileova transformácia. Lorentzova transformácia. Lorentzova-Fitzgeraldova kontrakcia. Dilatácia času. Súčasnosť. Časopriestor. Relativistická mechanika. Sčítanie rýchlostí. Relativistická hmotnosť. Hmotnosť a energia. Paradox dvojčiat.

Odporúčaná literatúra:

- FEYNMAN, R.P. 1980. Feynmanove prednášky z fyziky I. Bratislava : Alfa, 1980.
- GIANCOLI, D.C. 1989. Physics Vol. I., 2nd ed. Nevs Jersey L : Prentice Hall, 1989.
- HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. 2014. Fundamentals of Physics, 10th edition. Cleveland : Cleveland State University, 2014. ISBN 978-1-118-23072-5
- HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. 2000. Fyzika. Praha : Vysoké učení technické v Brně -- Nakladatelství VUTIUM a PROMETHEUS Praha, 2000. ISBN 80-214-1869-9 (VUTIUM), ISBN 81-7196-214-7 (PROMETHEUS)
- HLAVIČKA, A. 1965. Fyzika pro pedagogické fakulty I. Praha : SPN, 1965.
- ONDREJKA, S., HOLEC, S., KMEŤ, I. 1997. Molekulová fyzika a termodynamika. B. Bystrica : UMB, 1997.
- OREAR, J. 1977. Základy fyziky. Bratislava : Alfa, 1977.
- ŠTUBŇA, I., ZELENICKÝ, Ľ., GÁL, T. 2003. Príklady a úlohy z mechaniky. Nitra : FPV UKF, 2003. ISBN 80-8050-561-6.

- TELEKI, A., LACSNÝ, B. 2010. Matematika pre fyzikov (Integrálny a diferenciálny počet). Nitra : FPV UKF, 2010.
- VEIS, Š., MAĎAR, J., MARTIŠOVIČ, V. 1978. Všeobecná fyzika I. Mechanika a molekulová fyzika. Bratislava : Alfa, 1978.
- ZELENICKÝ, L. a kol. 2011. Počítačom podporované experimenty. Nitra : UKF, 2011. - 182 s. - ISBN 978-80-8094-906-8.
- ZELENICKÝ, L. - HORVÁTHOVÁ, D. - RAKOVSKÁ, M. 2005. Graf funkcie vo fyzikálnom vzdelávaní. Nitra . FPV UKF, edícia Prírodovedec č.162, 2005. 118 s. ISBN 80-8050-826-7.
- ZELENICKÝ, L. a kol. 2011. Empirické poznávanie v prírodovednom vzdelávaní. Nitra : UKF, 2011. - 207 s. - ISBN 978-80-8094-912-9.
- ZELENICKÝ, L., ŠTUBŇA, I., TELEKI, A. 2008. Mechanika a molekulová fyzika. Nitra: FPV UKF, 2008. ISBN 978-80-8094-220-5.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 82

A	B	C	D	E	FX
14.63	18.29	13.41	9.76	15.85	28.05

Vyučujúci: prof. RNDr. Ľubomír Zelenický, CSc., RNDr. Tomáš Húlan, PhD., RNDr. Tomáš Húlan, PhD., prof. RNDr. Ľubomír Zelenický, CSc.,

Dátum poslednej zmeny: 13.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schválenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ MFT/22	Názov predmetu: Molekulová fyzika a termika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „skúška“ – S. Celková záťaž študenta: 100 hodín prednášky 26 hodín + semináre 13 hodín + príprava na semináre 26 hodín, samoštúdium a príprava na skúšku 33 hodín, skúška 2 hodiny. Podmienky: Priebežné hodnotenie: Aktívna účasť na seminároch. V priebehu semestra absolvuje študent 2 priebežné testy a jeden záverečný test. Min. 50 % úspešnosť na priebežných testoch.; splní a vypracuje seminárne úlohy a prepočíta a predloží súbor vyriešených úloh (min. 100 úloh z uvedenej oblasti). Záverečné hodnotenie: Písomná a ústna skúška. Min.50% úspešnosť na písomnej časti skúšky. Záverečná skúška pozostávajúca z písomnej (1/3)(30 bodov) a ústnej (1/3) (40 bodov) časti. V záverečnom hodnotení je zohľadnené hodnotenie priebežných testov na cvičeniach (1/3) (30 bodov). Kredity budú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom bodovom hodnotení viac ako 70 bodov. Hodnotenie: A =100 % - 95%, B = 94 % - 90 %, C = 89 % - 85 %, D = 84 % -80 %, E = 79 % - 70 %, FX = 69% - 0 % .	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent pozná základné pojmy, vzťahy a teórie z fyziky z oblasti zloženia látok, dejoch v plynch a kvapalinách, termodynamických procesov, kinetickej teórie tekutín.• Študent klasifikuje molekulárne, termické a termodynamické procesy a javy.• Študent aplikuje vedomosti molekulovej fyziky, termiky a termodynamiky pri riešení fyzikálnych problémov a úloh.• Študent vysvetlí podstatu základných fyzikálnych teórií, zákonov a zákonitostí s použitím relevantných pojmov a matematického aparátu.• Študent hodnotí pravdivosť fyzikálnych a nefyzikálnych pohľadov, tvrdení a názorov na fyzikálnu realitu.	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Atómová stavba látok. Základné charakteristiky častíc. Súbor častíc. Vzájomné silové pôsobenie častíc.	

- Vnútorná energia sústavy. Termodynamický stav sústavy. Teplota, stupnice teploty. Meranie teploty. Tepelná rovnováha. Teplotná rozťažnosť – dĺžková, objemová a rozpínavosť.
- Zákony ideálneho plynu. Stavová rovnica. Avogadrova hypotéza. Výmena tepla medzi telesami. Zovšeobecnená kalorimetrická rovnica.
- Kinetická teória plynov. Molekulárna interpretácia tlaku a teploty. Pascalov zákon. Daltonov zákon. Vnútorná energia ideálneho plynu. Ekvipartičný princíp. Stavová rovnica ideálneho plynu. Tepelné kapacity plynov. Stredná voľná dráha. Boltzmannov zákon. Rozdelenie rýchlostí molekúl plynu.
- Prenosové javy. Difúzia. Tepelná vodivosť. Vnútorné trenie. Van der Waalsova rovnica.
- Práca plynu pri izotermickom a izobarickom deji. Deje v plynoch. Izobarický, izotermický, izochorický, adiabatický dej. Tepelné stroje. Účinnosť tepelných strojov.
- Entrópia. Carnotov cyklus.
- II. Veta termodynamiky. Štatistická interpretácia entrópie a II. Vety termodynamiky. Entalpia.
- Fázové premeny. Clausiusova-Clapeyronova rovnica. Fázové premeny I. Druhu. Topenie a tuhnutie. Sublimácia a desublimácia. Vyparovanie a kondenzácia. Nasýtená a prehriata para. Var. Trojný bod.
- Molekulárne kinetická teória kvapalín. Povrchová vrstva. Povrchové napätie. Tlak pod zakriveným povrchom. Javy na rozhraní kvapaliny tuhého telesa a plynu.

Odporúčaná literatúra:

- FEYNMAN, R.P. 1980. Feynmanove prednášky z fyziky I. Bratislava : Alfa, 1980.
- GIANCOLI, D.C. 1989. Physics Vol. I., 2nd ed. Nevs Jersey L : Prentice Hall, 1989.
- HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. 2014. Fundamentals of Physics, 10th edition. Cleveland : Cleveland State University, 2014. ISBN 978-1-118-23072-5
- HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. 2000. Fyzika. Praha : Vysoké učení technické v Brně -- Nakladatelství VUTIUM a PROMETHEUS Praha, 2000. ISBN 80-214-1869-9 (VUTIUM), ISBN 81-7196-214-7 (PROMETHEUS)
- HLAVIČKA, A. 1965. Fyzika pro pedagogické fakulty I. Praha : SPN, 1965.
- ONDREJKA, S., HOLEC, S., KMEŤ, I. 1997. Molekulová fyzika a termodynamika. B. Bystrica : UMB, 1997.
- OREAR, J. 1977. Základy fyziky. Bratislava : Alfa, 1977.
- ŠTUBŇA, I., ZELENICKÝ, Ľ., GÁL, T. 2003. Príklady a úlohy z mechaniky. Nitra : FPV UKF, 2003. ISBN 80-8050-561-6.
- TELEKI, A., LACSNÝ, B. 2010. Matematika pre fyzikov (Integrálny a diferenciálny počet). Nitra : FPV UKF, 2010.
- VEIS, Š., MAĎAR, J., MARTIŠOVIČ, V. 1978. Všeobecná fyzika I. Mechanika a molekulová fyzika. Bratislava : Alfa, 1978.
- ZELENICKÝ, Ľ. a kol. 2011. Počítačom podporované experimenty. Nitra : UKF, 2011. - 182 s. - ISBN 978-80-8094-906-8.
- ZELENICKÝ, Ľ. - HORVÁTHOVÁ, D. - RAKOVSKÁ, M. 2005. Graf funkcie vo fyzikálnom vzdelávaní. Nitra . FPV UKF, edícia Prírodovedec č.162, 2005. 118 s. ISBN 80-8050-826-7.
- ZELENICKÝ, Ľ. a kol. 2011. Empirické poznávanie v prírodovednom vzdelávaní. Nitra : UKF, 2011. - 207 s. - ISBN 978-80-8094-912-9.
- ZELENICKÝ, Ľ., ŠTUBŇA, I., TELEKI, A. 2008. Mechanika a molekulová fyzika. Nitra: FPV UKF, 2008. ISBN 978-80-8094-220-5.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 82					
A	B	C	D	E	FX
14.63	18.29	13.41	9.76	15.85	28.05
Vyučujúci: prof. RNDr. Ľubomír Zelenický, CSc., RNDr. Tomáš Húlan, PhD., RNDr. Tomáš Húlan, PhD., prof. RNDr. Ľubomír Zelenický, CSc.,					
Dátum poslednej zmeny: 13.01.2022					
Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ bPRAX01/22	Názov predmetu: Pedagogická prax I. (hospitačno-asistentská)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 20s Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 1	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „absolvoval“ – A. Celková záťaž študenta: 25 hodín Hospitácie (návštevy) vyučovacích hodín (10 hodín), aktívna účasť na rozboroch odučených vyučovacích hodín (10 hodín), vedenie záznamov o každej z nich vo forme pozorovacieho hárku podľa pokynov didaktika na katedre (5 hodín). Podmienky: Absolvovanie pedagogickej praxe a predloženie vyplneného denníka z pedagogickej praxe (100 bodov). Kredity nebudú udelené študentovi, ktorí získa v celkovom bodovom hodnotení menej ako 70 bodov. Hodnotenie: úspešnosť 100 % - 70% = Absolvoval, 69 % - 0 % = neudelený.	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none"> • Študent vie identifikovať, vymedziť a formulovať ciele edukácie vzťahujúce sa k procesu výučby. • Študent vie identifikovať a zaznamenávať pozorované javy do vopred pripravených protokolov. • Študent vie spracovať, vyhodnotiť a reflektovať výsledky pozorovania v súvislosti s pedagogickou teóriou. 	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • Ciele vyučovacej hodiny a ich plnenie. • Metódy a formy práce. • Prezentácia nového učiva. • Kontrola a hodnotenie žiakov. • Práca s učebnicou. • Práca s učebnými pomôckami a didaktickou technikou. • Osobnostná charakteristika učiteľa. • Vystupovanie učiteľa v triede a jeho komunikácia so žiakmi. • Profesionálne zručnosti učiteľa. • Sociálne vzťahy žiakov v triede. • Aktivita žiakov. • Klíma v triede. 	
Odporúčaná literatúra:	

<http://www.pgprax.fpv.ukf.sk/>

- HUPKOVÁ, M. 2006. Profesionálna sebareflexia učiteľov. Nitra: PF UKF, 203 s. ISBN 80-8094-028-2.
- KARNISOVÁ, M. 1995. Jak budovat dobrý vztah mezi učitelem a žákem. Praha: Portál, 151 s. ISBN 80-7178-032-4.
- Kolektív autorov. 2012. Vybrané kapitoly z didaktiky pedagogiky a sociálnej pedagogiky. Nitra: UKF
- KRAMÁREKOVÁ, H., SZÍJJÁRTÓOVÁ, K. 2012. Pedagogická prax v príprave učiteľov. Nitra: PF UKF, 162 s. ISBN 978-80-558-0160-5.
- PETLÁK, E. a kol. 2011. Kapitoly zo súčasnej edukácie. Bratislava: IRIS. 172 s. ISBN 978-80-89256-62-4
- PETLÁK, E. 2006. Klíma školy a klíma triedy. Bratislava: IRIS, 119 s. ISBN 80-89018-97-1.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 14

ABS	N
100.0	0.0

Vyučujúci: doc. PaedDr. Ľubomíra Valovičová, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 13.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schválenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ PSP1/22	Názov predmetu: Praktikum školských pokusov z fyziky - základná škola
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „priebežné hodnotenie“ – PH. Celková záťaž študenta: 75 hodín Praktikum 26 hodín + samoštúdium, vypracovanie úloh zo seminárov 49 hodín. Podmienky: Aktívna účasť na praktiku, odovzdanie vypracovaných aktivít/projektov z jednotlivých tém praktika, maximálne 2 ospravedlnené absencie. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom hodnotení menej ako 60% bodov (FX) alebo nesplní minimálne požiadavky na absolvovanie predmetu. V záverečnom hodnotení PH je zohľadnená príprava (písomná, ústna) a aktivita študenta (75%) a vypracovanie písomných záznamov(25%). Hodnotenie: A - ≥ 92 %; B - ≥ 84 %; C - ≥ 76 %; D - ≥ 68 %; E - ≥ 60 %; FX - < 60 %.	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent si osvojí princípy zavádzania experimentu na hodinách fyziky.• Študent používa meracie prístroje a zariadenia z danej oblasti fyziky.• Študent oboznamuje s experimentov z hľadiska ich použitia na hodinách fyziky.• Študent sa učí formovať a prezentovať svoje názory a učí sa diskutovať o nich.• Študent navrhuje rôzne experimenty z danej témy, ktoré sú vhodné na zaradenie na základnú školu.• Študent dodržiava zásady bezpečnosti práce.	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Merania (zavádzanie zákl. fyz. veličín - dĺžka, objem, hmotnosť, čas, teplota, hustota) povinné experimenty (a. zavádzanie hustoty - vysvet., b. naučiť merať objem - vysvet., c. zostrojenie teplomera - upevň.)• Mechanika (kinematika, dynamika) povinné experimenty (a. rozdiel medzi dráhou a trajektóriou - overov, b. priem. rýchlosť - vysvet., c. skladanie síl - upevň.)• Mechanika (práca, energia, jednoduché stroje) povinné experimenty (a. od čoho závisí práca trecej sily - vysvet., b. od čoho závisí poloh. energia - over., c. výkon - upevň.)• Mechanika tekutín	

povinné experimenty (a. zavádzanie Archimed. zákona - vysvet., b. aplikácia Archimed. zákona - over. alebo upevň., c. podtlak, predtlak (demonštrácia))

- Molekulová fyzika, termodynamika

povinné experimenty (a. prenos tepla (demonštrácia), b. tep. rozťažnosť - vysvet., c. zmeny skupenstva (bez vody) - upevň.)

- Elektrina (elektrostatika a magnetizmus)

povinné experimenty (a. mag. pole - vysvet., b. elek. stat. pole - vysvet., c. zákl. vlastnosti el. náboja - over.)

- Elektrina (elektrodynamika)

povinné experimenty (a. zavádzanie Ohmovho zákona - vysvet., b. meranie ampérmetrom a voltmetrom - upevň., c. naučiť ako správne zapojiť obvody)

- Optika

povinné experimenty (a. zobraz. šošovkami - over., b. zobraz. všetkými typmi zrkadiel - vysvet., c. lom a rozklad svetla (demonštrácia))

- Energia

povinné experimenty z pohľadu dlhodobých projektov (a. výkon spotrebiča + energetická trieda, b. meranie spotreby v domácnosti, c. energetická hodnota potravín

Odporúčaná literatúra:

- HOLEC, S. a kol. 2004.: Integrovaná prírodoveda v experimentoch: žiacke pracovné listy : [... projektu Leonardo da Vinci II SI 143008 Computerised laboratory in science and technology teaching]. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela. 123 s. ISBN 8080559031, 9788080559038
- KIREŠ, M. , JEŠKOVÁ, Z., GANAJOVÁ, M., KIMÁKOVÁ, K. 2016. Bádateľské aktivity v prírodovednom vzdelávaní (časť A). Bratislava: ŠPÚ, 2016. s. 128. ISBN 978-80-8119-155-9.
- KOUBEK, V. a kol. 1992. Školské pokusy z fyziky. Vysokoškolská učebnica. Bratislava : SPN, 1992
- VALOVIČOVÁ, L., ŠTUBŇA, M. BYSTRIANSKA, M. 2012.: Fyzikálne experimenty v prírodovede. Nitra : UKF, 2012. 102 s. ISBN 978-80-558-0134-6.
- VALOVIČOVÁ, L., SIPTÁKOVÁ, M., ŠTUBŇA M. 2016. Physical terms and leisure time activities. In: Valovičová, L. – Ondruska, J. (eds.): Didfyz 2016: From the Roots to Contemporary Education - Proceedings of the 20th International Conference. American Institute of Physics Conf. Proc., Volume 1804, 2017. ISBN 978-0-7354-1472-3
- učebnice fyziky pre základné školy - slovenské a zahraničné.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 14

A	B	C	D	E	FX
57.14	28.57	7.14	7.14	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. PaedDr. Ľubomíra Valovičová, PhD., prof. RNDr. Ľubomír Zelenický, CSc.,

Dátum poslednej zmeny: 13.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schválenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ RFUEM/22	Názov predmetu: Riešenie fyzikálnych úloh k EM
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „priebežné hodnotenie“ – PH. Celková záťaž študenta: 75 hodín cvičenia 26 hodín + príprava na cvičenia 49 hodín. Podmienky: Priebežné hodnotenie: Aktívna účasť na cvičeniach. V priebehu semestra absolvuje študent 2 priebežné testy a jeden záverečný test. Min. 70 % úspešnosť na priebežných testoch; splní a vypracuje úlohy a prepočíta a predloží súbor vyriešených úloh z uvedenej oblasti. Kredity budú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom bodovom hodnotení viac ako 70 bodov. Hodnotenie: A = 100 % - 95%, B = 94 % - 90 %, C = 89 % - 85 %, D = 84 % - 80 %, E = 79 % - 70 %, FX = 69% - 0 % .	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent rozpozna metódu riešenia konkrétnych fyzikálnych úloh z predmetu Elektrizácia a magnetizmus na úrovni požiadaviek predmetu Elektrizácia a magnetizmus a dokáže ich riešiť.• Študent interpretuje fyzikálne úlohy a vie transformovať pre potreby žiakov stredných škôl, resp. ako demonštráciu vybraných fyzikálnych javov z okruhu elektriny a magnetizmu pre žiakov stredných škôl.• Študent analyzuje fyzikálne úlohy a nájde súvislosti s teoretickým obsahom predmetu Elektriny a magnetizmu.	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Kvalitatívne riešenie fyzikálnych úloh z EM pomocou rozmerovej analýzy.• Riešenie fyzikálnych úloh na elektrostatické pole vo vákuu.• Riešenie fyzikálnych úloh na Gaussov zákon.• Riešenie fyzikálnych úloh na prácu v elektrickom poli.• Riešenie fyzikálnych úloh na kapacitu kondenzátora.• Riešenie fyzikálnych úloh na elektrostatické pole v látkovom prostredí.• Riešenie fyzikálnych úloh na ohmov zákon a Kirchhoffove zákony.• Riešenie fyzikálnych úloh na Biot-Savarte-Laplaceov zákon.• Riešenie fyzikálnych úloh na Ampérov zákon.• Riešenie fyzikálnych úloh na Lorentzovu silu.• Riešenie fyzikálnych úloh na elektromagnetickú indukciu.	

- Riešenie fyzikálnych úloh na nestacionárne elektrické prúdy.
- Riešenie fyzikálnych úloh na striedavé prúdy (RLC obvody, prechodové javy).

Odporúčaná literatúra:

- ČIČMANEC, P.1980. Všeobecná fyzika 2 - Elektrina a magnetizmus. Bratislava : Alfa, 1980.
- FEYNMAN, R.P., LEIGHTON, R.B., SANDS, M. 2013. Feynmanove prednášky z fyziky s riešenými príklady 3. 2. vyd. Praha: Fragment, 2013.
- FUKA, J., HAVELKA, B. Elektřina a magnetismus. Praha : SPN, 1978.
- HALPERN, A. 2011. Schaum's 3,000 Solved Problems in Physics (Schaum's Outline Series), McGraw-Hill; 1 edition (June 20, 2011), New York, 2011, ISBN 978-0071763462
- ŠTUBŇA, I., LACSNÝ, B., VOZÁR, L. 2012. Elektromagnetizmus. Nitra: FPV UKF, 2012.
- ŠTUBŇA, I., MORVAY, L., VOZÁR, L. 2003. Príklady a úlohy z elektromagnetizmu, Nitra: FPV UKF, 2003.
- TIRPÁK, A. 2011. Elektromagnetizmus. Bratislava: Iris, 2011.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 48

A	B	C	D	E	FX
18.75	18.75	14.58	14.58	16.67	16.67

Vyučujúci: prof. RNDr. Libor Vozár, CSc., Mgr. Ján Ondruška, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 14.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ RFUFM/22	Názov predmetu: Riešenie fyzikálnych úloh k FM a JF
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „priebežné hodnotenie“ – PH. Celková záťaž študenta: 75 hodín cvičenia 26 hodín + príprava na cvičenia 49 hodín. Podmienky: Priebežné hodnotenie: Aktívna účasť na cvičeniach. V priebehu semestra absolvuje študent 2 priebežné testy a jeden záverečný test. Min. 70 % úspešnosť na priebežných testoch; splní a vypracuje úlohy a prepočíta a predloží súbor vyriešených úloh z uvedenej oblasti. Kredity budú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom bodovom hodnotení viac ako 70 bodov. Hodnotenie: A =100 % - 95%, B = 94 % - 90 %, C = 89 % - 85 %, D = 84 % -80 %, E = 79 % - 70 %, FX = 69% - 0 % .	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent rozpozna metódu riešenia konkrétnych fyzikálnych úloh z fyziky mikrosвета a jadrovej fyziky na úrovni požiadaviek predmetu Fyzika mikrosвета a jadrová fyzika a dokáže ich riešiť.• Študent interpretuje fyzikálne úlohy a vie transformovať pre potreby žiakov stredných škôl, resp. ako demonštráciu vybraných fyzikálnych javov z okruhu fyziky mikrosвета a jadrovej fyziky pre žiakov stredných škôl.• Študent analyzuje fyzikálne úlohy a nájde súvislosti s teoretickým obsahom predmetu Fyzika mikrosвета a jadrová fyzika.	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Kvalitatívne riešenie fyzikálnych úloh z FM pomocou rozmerovej analýzy.• Riešenie fyzikálnych úloh na Stefanov-Boltzmannov zákon• Riešenie fyzikálnych úloh na Wienov zákon a Planckov zákon žiarenia.• Riešenie fyzikálnych úloh na fotoefekt..• Riešenie fyzikálnych úloh na relativistickú energiu častíc (relativistická kinetická energia, jednoduché zrážky častíc).• Riešenie fyzikálnych úloh na Bohrov model atómu.• Riešenie fyzikálnych úloh na jednoduchú aplikáciu Heisenbergovej relácie neurčitosti.• Riešenie fyzikálnych úloh na výpočet hmotnosti atómov pomocou hmotnostného defektu.• Riešenie fyzikálnych úloh na využitie metódy symetrických jadier.• Riešenie fyzikálnych úloh na zákony zachovania v jadrových reakciách a výpočet výťažku.	

- Riešenie fyzikálnych úloh na jednoduchý zákon premeny.
- Riešenie fyzikálnych úloh na reťazený zákon premeny.
- Riešenie fyzikálnych úloh z oblasti časticovej fyziky.

Odporúčaná literatúra:

- BEISER, A.1975. Úvod do moderní fyziky. Praha : Academia , 1975.
- BLATT, F. J. 1992. Modern Physics. McGRAW-HILL, INC. NewYork, 1992. • HAJKO, V.1983. Fyzika v príkladoch. Bratislava : Alfa, 1983.
- HALPERN, A. 2011. Schaum's 3,000 Solved Problems in Physics (Schaum's Outline Series), McGraw-Hill; 1 edition (June 20, 2011), New York, 2011, ISBN 978-0071763462
- KECSKÉS Á., TELEKI A., ZELENICKÝ Ľ. 2001. Jadrová fyzika. Nitra: Edícia prírodovedec č. 83, 2001. ISBN 80-8050-494-6
- KREMPASKÝ, J. 1982. Fyzika. Alfa Bratislava - Praha : SNTL , 1982.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 24

A	B	C	D	E	FX
33.33	20.83	12.5	16.67	12.5	4.17

Vyučujúci: doc. RNDr. Anton Trník, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 14.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ RFUMECH/22	Názov predmetu: Riešenie fyzikálnych úloh k MECH
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „priebežné hodnotenie“ – PH. Celková záťaž študenta: 75 hodín cvičenia 26 hodín + príprava na cvičenia 49 hodín. Podmienky: Priebežné hodnotenie: Aktívna účasť na cvičeniach. V priebehu semestra absolvuje študent 2 priebežné testy a jeden záverečný test. Min. 70 % úspešnosť na priebežných testoch; splní a vypracuje úlohy a prepočíta a predloží súbor vyriešených úloh z uvedenej oblasti. Kredity budú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom bodovom hodnotení viac ako 70 bodov. Hodnotenie: A =100 % - 95%, B = 94 % - 90 %, C = 89 % - 85 %, D = 84 % -80 %, E = 79 % - 70 %, FX = 69% - 0 % .	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none"> • Študent pozná základné pojmy, vzťahy a teórie z fyziky z oblasti Newtonovskej mechaniky hmotného bodu, sústavy hmotných bodov a mechaniky tuhého telesa, mechaniky tekutín a plynov a základov relativistickej mechaniky. • Študent si pamätá definície základných pojmov a vzťahy medzi nimi. Študent porozumie postupom na riešenie úloh. • Študent klasifikuje mechanické procesy a javy. • Študent aplikuje vedomosti z mechaniky pri riešení fyzikálnych problémov a úloh. 	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • Význam a vzťah fyzikálnych k úloh k poznaniu predmetu. • Štruktúra fyzikálnych úloh. Úlohová situácia. Zápis fyzikálnych veličín. • Fyzikálne veličiny. Jednotky fyzikálnych veličín. Rozmery fyzikálnych veličín. Sústavy veličín. Meranie a chyby merania. Počítanie s neúplnými číslami. Zaokrúhľovanie. • Vektory a skaláry. Algebraické a geometrické skladanie vektorov. Skalárny a vektorový súčin a jeho použitie v mechanike. • Riešenie úloh z kinematiky hmotného bodu. Dráha a trajektória. Poloha hmotného bodu. Súradnica hmotného bodu. Polohový vektor. Posunutie. Pohyb v jednorozmernom priestore. Dráha a rýchlosť pohybu. Stredná rýchlosť. Okamžitá rýchlosť. Zrýchlenie. Priamočiary rovnomerný pohyb. Priamočiary nerovnomerný pohyb. Rovnomerne zrýchlený pohyb. Rovnica dráhy a rýchlosti. Pohyb s nekonštantným zrýchlením. Pohyb v dvoj - a trojrozmernom priestore. Vektory a skaláry. 	

Rýchlosť a zrýchlenie ako vektor. Skladanie pohybov. Princíp nezávislosti pohybov. Krivočiary pohyb. Voľný pád. Vodorovný a šikmý vrh. Rovnomerný kruhový pohyb. Nerovnomerný pohyb.

- Riešenie úloh z dynamiky hmotného bodu. Newtonove pohybové zákony. Sila. Inerciálne sústavy. Skladanie síl. Rovnováha telies. Statika, podmienky rovnováhy telies. Ťažisko ako pôsobisko gravitačnej sily. Trenie. Dynamika kruhového pohybu. Inerciálne a neinerciálne sústavy súradníc. Pohyb v zrýchlenej sústave. Zotrvačné sily. Sila odstredivá, dostredivá. Coriolisova sila. Centrálny pohyb.

- Riešenie úloh z dynamiky hmotného bodu. Práca a energia. Práca konštantnej sily. Práca nekonštantnej sily. Kinetická energia. Konzervatívne a nekonzervatívne sily. Práca v gravitačnom poli. Potenciálna energia. Zákon zachovania energie. Mechanická energia a jej zachovanie. Hmotnosť a energia. Výkon a účinok.

- Riešenie úloh z mechaniky sústavy hmotných bodov. Sústava hmotných bodov. Vnútorne a vonkajšie sily. Prvá veta impulzová. Zákon zachovania hybnosti, zrážky telies. Ťažisko a pohyb telesa. Hybnosť a jej vzťah ku sile. Impulz sily. Systémy s premennou hmotnosťou.

- Riešenie úloh z mechaniky tuhého telesa. Rotácia telies. Kinematika rotácie. Vektorový charakter uhlových veličín. Moment sily. Dynamika rotačného pohybu. Moment zotrvačnosti. Moment hybnosti a jeho zachovanie. Rotačná kinetická energia. Rotačný a translačný pohyb.

- Riešenie úloh z gravitačného poľa. Gravitácia. Gravitačná sila, tiaž. Newtonov všeobecný gravitačný zákon. Gravitačné zrýchlenie. Umelé družice a bezťažový stav. Keplerove zákony. Gravitačné pole. Intenzita gravitačného poľa. Potenciál gravitačného poľa. Pohyby v gravitačnom poli.

- Riešenie úloh z mechaniky tekutín. Hydrostatika a aerostatika. Hydrostatický a aerostatický tlak. Atmosferický tlak. Meranie tlaku. Pascalov princíp, Archimédov zákon. Kvapalina v poli zemskej tiaže. Hydrostatický paradox. Povrchové javy v kvapalinách. Hydrodynamika. Charakteristika prúdenia. Rovnica spojitosti. Bernoulliho rovnica. Viskozita. Laminárne a turbulentné prúdenie. Odpor prostredia.

Odporúčaná literatúra:

- FEYNMAN, R.P. 1980. Feynmanove prednášky z fyziky I. Bratislava : Alfa, 1980.
- HAJKO, V. 1983. Fyzika v príkladoch. Bratislava: Alfa, 1983.
- HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. 2000. Fyzika. Praha : Vysoké učení technické v Brně -- Nakladatelství VUTIUM a PROMETHEUS Praha, 2000. ISBN 80-214-1869-9 (VUTIUM), ISBN 81-7196-214-7 (PROMETHEUS)
- HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. 2014. Fundamentals of Physics, 10th edition. Cleveland : Cleveland State University, 2014. ISBN 978-1-118-23072-5
- HLAVIČKA, A. 1965. Fyzika pro pedagogické fakulty I. Praha : SPN, 1965.
- ŠTUBŇA, I., ZELENICKÝ, Ľ., GÁL, T. 2003. Príklady a úlohy z mechaniky. Nitra : FPV UKF, 2003. ISBN 80-8050-561-6.
- TELEKI, A., LACSNÝ, B. 2010. Matematika pre fyzikov (Integrálny a diferenciálny počet). Nitra : FPV UKF, 2010.
- Zbierky fyzikálnych úloh pre strednú školu.
- ZELENICKÝ, Ľ., ŠTUBŇA, I., TELEKI, A. 2008. Mechanika a molekulová fyzika. Nitra: FPV UKF, 2008. ISBN 978-80-8094-220-5.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 78					
A	B	C	D	E	FX
28.21	14.1	17.95	11.54	15.38	12.82
Vyučujúci: prof. RNDr. Ľubomír Zelenický, CSc., RNDr. Tomáš Húlan, PhD.,					
Dátum poslednej zmeny: 14.01.2022					
Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ RFUMFT/22	Názov predmetu: Riešenie fyzikálnych úloh k MFT
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „priebežné hodnotenie“ – PH. Celková záťaž študenta: 75 hodín cvičenia 26 hodín + príprava na cvičenia 49 hodín. Podmienky: Priebežné hodnotenie: Aktívna účasť na cvičeniach. V priebehu semestra absolvuje študent 2 priebežné testy a jeden záverečný test. Min. 70 % úspešnosť na priebežných testoch; splní a vypracuje úlohy a prepočíta a predloží súbor vyriešených úloh z uvedenej oblasti. Kredity budú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom bodovom hodnotení viac ako 70 bodov. Hodnotenie: A =100 % - 95%, B = 94 % - 90 %, C = 89 % - 85 %, D = 84 % -80 %, E = 79 % - 70 %, FX = 69% - 0 % .	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none"> • Študent pozná základné pojmy, vzťahy a teórie z fyziky z oblasti termiky, termodynamiky, kinetickej teórie plynov. • Študent si pamätá definície základných pojmov a vzťahy medzi nimi. Študent porozumie postupom na riešenie úloh. • Študent klasifikuje termodynamické a termické procesy a javy. • Študent aplikuje vedomosti z molekulovej fyziky, termiky a termodynamiky pri riešení fyzikálnych problémov a úloh. 	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • Význam a vzťah fyzikálnych k úloh k poznaniu predmetu. • Štruktúra fyzikálnych úloh. Úlohová situácia. Zápis fyzikálnych veličín. • Riešenie fyzikálnych úloh zo stavby a štruktúry látok. Atómová stavba látok. Základné charakteristiky častíc. Súbor častíc. Vzájomné silové pôsobenie častíc. • Riešenie fyzikálnych úloh z problematiky vnútornej energie sústavy. Termodynamický stav sústavy. • Riešenie fyzikálnych úloh z termometrie. Teplota, stupnice teploty. Meranie teploty. Tepelná rovnováha. Teplotná rozťažnosť – dĺžková, objemová a rozpínavosť. • Riešenie fyzikálnych úloh z problematiky zákonov ideálneho plynu. Stavová rovnica. Avogadrova hypotéza. Výmena tepla medzi telesami. Zovšeobecnená kalorimetrická rovnica. 	

- Riešenie fyzikálnych úloh z kinetickej teórie plynov. Molekulárna interpretácia tlaku a teploty. Pascalov zákon. Daltonov zákon. Vnútorná energia ideálneho plynu. Ekvipartičný princíp. Stavová rovnica ideálneho plynu. Tepelné kapacity plynov. Stredná voľná dráha. Boltzmannov zákon. Rozdelenie rýchlostí molekúl plynu.
- Riešenie fyzikálnych úloh z prenosových javov. Difúzia. Tepelná vodivosť. Vnútorné trenie. Van der Waalsova rovnica.
- Riešenie fyzikálnych úloh z termodynamiky. Práca plynu pri izotermickom a izobarickom deji. Deje v plynach. Izobarický, izotermický, izochorický, adiabatický dej. Tepelné stroje. Účinnosť tepelných strojov. Entrópia. Carnotov cyklus. II. Veta termodynamiky. Štatistická interpretácia entrópie a II. Vety termodynamiky. Entalpia.
- Riešenie fyzikálnych úloh z fázových premien. Clausiusova-Clapeyronova rovnica. Fázové premeny I. Druhu. Topenie a tuhnutie. Sublimácia a desublimácia. Vyparovanie a kondenzácia. Nasýtená a prehriata para. Var. Trojný bod.
- Riešenie fyzikálnych úloh z Molekulárne kinetickej teórie kvapalín. Povrchová vrstva. Povrchové napätie. Tlak pod zakriveným povrchom. Javy na rozhraní kvapaliny tuhého telesa a plynu.

Odporúčaná literatúra:

- FEYNMAN, R.P. 1980. Feynmanove prednášky z fyziky I. Bratislava : Alfa, 1980.
- HAJKO, V. 1983. Fyzika v príkladoch. Bratislava: Alfa, 1983.
- HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. 2000. Fyzika. Praha : Vysoké učení technické v Brně -- Nakladatelství VUTIUM a PROMETHEUS Praha, 2000. ISBN 80-214-1869-9 (VUTIUM), ISBN 81-7196-214-7 (PROMETHEUS)
- HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. 2014. Fundamentals of Physics, 10th edition. Cleveland : Cleveland State University, 2014. ISBN 978-1-118-23072-5
- HLAVIČKA, A. 1965. Fyzika pro pedagogické fakulty I. Praha : SPN, 1965.
- ŠTUBŇA, I., ZELENICKÝ, Ľ., GÁL, T. 2003. Príklady a úlohy z mechaniky. Nitra : FPV UKF, 2003. ISBN 80-8050-561-6.
- TELEKI, A., LACSNÝ, B. 2010. Matematika pre fyzikov (Integrálny a diferenciálny počet). Nitra : FPV UKF, 2010.
- Zbierky fyzikálnych úloh pre strednú školu.
- ZELENICKÝ, Ľ., ŠTUBŇA, I., TELEKI, A. 2008. Mechanika a molekulová fyzika. Nitra: FPV UKF, 2008. ISBN 978-80-8094-220-5.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 78

A	B	C	D	E	FX
28.21	14.1	17.95	11.54	15.38	12.82

Vyučujúci: prof. RNDr. Ľubomír Zelenický, CSc., RNDr. Tomáš Húlan, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 14.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schválenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ RFUTM/22	Názov predmetu: Riešenie fyzikálnych úloh k TM
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „priebežné hodnotenie“ – PH. Celková záťaž študenta: 75 hodín Prednáška 26 hodín + samoštúdium a riešenie príkladov 49 hodín. Podmienky: Aktívna účasť na cvičeniach, vypracovanie riešenia úloh zadaných na samostatné vypracovanie a ich odovzdanie do stanoveného termínu. Úspešné zvládnutie písomných testov. Písomné testy sú zvládnuté úspešne, pokiaľ študent dosiahne zo všetkých testoch spolu minimálne 60% z celkového počtu bodov v testoch (súčet zo všetkých testov), a v každom teste dosiahol aspoň 30% počtu bodov daného testu. Hodnotenie: A = 100% – 93 %, B = 92% – 84%, C = 83% – 77%, D = 76% – 68%, E = 67% – 60%, FX = 59% – 0% .	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none"> • Študent rozpozná metódu riešenia konkrétnych fyzikálnych úloh z teoretickej mechaniky na úrovni požiadaviek predmetu teoretickej mechaniky a dokáže ich riešiť. • Študent interpretuje fyzikálne úlohy a vie transformovať pre potreby žiakov stredných škôl, resp. ako demonštráciu vybraných fyzikálnych javov z okruhu teoretickej mechaniky pre žiakov stredných škôl. • Študent analyzuje fyzikálne úlohy a nájde súvislosti s teoretickým obsahom predmetu Teoretická mechanika. 	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • Kvalitatívne riešenie fyzikálnych úloh z TM pomocou rozmerovej analýzy. • Riešenie fyzikálnych úloh na Newtonove zákony. • Riešenie fyzikálnych úloh na centrálné sily. • Riešenie fyzikálnych úloh na zákon zachovania mechanickej energie, hybnosti a momentu hybnosti. • Riešenie fyzikálnych úloh na rotujúcu vzťažnú sústavu. • Riešenie fyzikálnych úloh na Lagrangeove rovnice I. a II. druhu. • Riešenie fyzikálnych úloh na Hamiltonove rovnice. • Riešenie fyzikálnych úloh na sústavu hmotných bodov a tuhé teleso. • Riešenie fyzikálnych úloh na prvú a druhú vetu impulzovú. 	

- Riešenie fyzikálnych úloh na polohu tuhého telesa a rotačný pohyb tuhého telesa.
- Riešenie fyzikálnych úloh na kinetickú energiu tuhého telesa.
- Riešenie fyzikálnych úloh na tenzor zotrvačnosti.
- Riešenie fyzikálnych úloh na pohybové rovnice tuhého telesa

Odporúčaná literatúra:

- BRDIČKA, M., HLADÍK, A. 1987. Teoretická mechanika. Praha: Academia. 1987.
- KIBBLE, T. W. B., BERKSHIRE, F. H. 2004. Classical Mechanics. Imperial College Press London, 5th ed., 2004.
- OBETKOVÁ, V., MAMRILLOVÁ, A., KOŠINÁROVÁ, A. 1990. Teoretická mechanika. Bratislava: Alfa. 1990.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 23

A	B	C	D	E	FX
13.04	13.04	21.74	21.74	30.43	0.0

Vyučujúci: prof. RNDr. Igor Medved', PhD., RNDr. Tomáš Húlan, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 14.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ RFUKM/22	Názov predmetu: Riešenie fyzikálnych úloh ku KM
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „priebežné hodnotenie“ – PH. Celková záťaž študenta: 75 hodín cvičenia 26 hodín + príprava na cvičenia 49 hodín. Podmienky: Priebežné hodnotenie: Aktívna účasť na cvičeniach. V priebehu semestra absolvuje študent 2 priebežné testy a jeden záverečný test. Min. 70 % úspešnosť na priebežných testoch; splní a vypracuje úlohy a prepočíta a predloží súbor vyriešených úloh z uvedenej oblasti. Kredity budú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom bodovom hodnotení viac ako 70 bodov. Hodnotenie: A =100 % - 95%, B = 94 % - 90 %, C = 89 % - 85 %, D = 84 % -80 %, E = 79 % - 70 %, FX = 69% - 0 % .	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none"> • Študent rozpozna metódu riešenia konkrétnych fyzikálnych úloh z kvantovej fyziky na úrovni požiadaviek predmetu Kvantová mechanika a dokáže ich riešiť. • Študent interpretuje fyzikálne úlohy a vie transformovať pre potreby žiakov stredných škôl, resp. ako demonštráciu vybraných fyzikálnych javov z okruhu kvantovej fyziky pre žiakov stredných škôl. • Študent analyzuje fyzikálne úlohy a nájde súvislosti s teoretickým obsahom predmetu Kvantová fyzika. 	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • Riešenie fyzikálnych úloh na problémy klasickej fyziky (tepelné kapacity tuhých látok pri nízkych teplotách, problém stability a spektier atómov, Comptonov jav, žiarenie absolútne čierneho telesa, vonkajší fotoelektrický jav) • Riešenie fyzikálnych úloh na Bohrov model atómu vodíka (Bohrove postuláty; prechody medzi excitovanými stavmi), De Broglieova hypotéza (De Broglieova vlnová dĺžka; fázová a grupová rýchlosť; Davissonov Germerov experiment). • Riešenie fyzikálnych úloh na Schrödingerovú časovú rovnicu (Heuristika pri hľadaní vlnovej rovnice; relativistická rovnica; Schrödingerova časová rovnica; Bornova interpretácia vlnovej funkcie) • Riešenie fyzikálnych úloh na stacionárnu Schrödingerovú rovnicu (Charakteristika stacionárneho stavu; odvodenie stacionárnej Schrödingerovej rovnice; požiadavky na vlastnosti vlnovej funkcie) 	

- Riešenie fyzikálnych úloh na veličiny a ich opis v kvantovej teórii (Nekomutatívnosť veličín v kvantovej mechanike; operátor ako matematický objekt reprezentujúci veličinu; vlastné hodnoty a vlastné funkcie operátora; požiadavky na vlastnosti operátorov reprezentujúcich veličiny – samoadjungovanosť; príklady)
- Riešenie fyzikálnych úloh na stredné hodnoty veličín (výpočet strednej hodnoty; Diracov formalizmus; časová závislosť stredných hodnôt; integrály pohybu)
- Riešenie fyzikálnych úloh na Heisenbergov princíp neurčitosti (Fyzikálne úvahy; matematické vyjadrenie; príklady)
- Riešenie fyzikálnych úloh na Jednoduché kvantovomechanické systavy I. (Nekonečne hlboká jednorozmerná pravouhlá potenciálna jama; konečne hlboká jednorozmerná pravouhlá potenciálna jama)

Odporúčaná literatúra:

- GRIFFITH, D. J. 1995. Introduction to quantum mechanics. Upper Saddle River N.J.: Prentice Hall 1995. 394 s. ISBN 0-13-124405-1.
- KLÍMA, J., ŠIMURDA, M. 2006. Sbíрка problémů z kvantové teorie. Praha: Academia, 2006. -- 338 s. ISBN 80-200-1359-8.
- MATTHEWS, P. T. 1976. Základy kvantové mechaniky. Praha: SNTL, 1976. 256 s.
- PILAR, F. L. 1990. Elementary quantum chemistry. 2nd edition. Hill Publishing company, 1990. ISBN 0-07-050093-2.
- PIŠŮT, J. - ČERNÝ, V. – PREŠNAJDER, P. 2008. Zbierka úloh z kvantovej mechaniky. Bratislava: FMFI UK, 2008. 242 s. ISBN 978-80-89186-32-7.
- PIŠŮT, J. - GOMOLČÁK, L. - ČERNÝ, V. 1983. Úvod do kvantovej mechaniky. 2. vyd. Bratislava: Alfa, 1983. 551 s.
- SKÁLA, L. 2005. Úvod do kvantové mechaniky. Vyd. 1. Praha: Academia, 2005. 281 s. ISBN 80-200-1316-4.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 21

A	B	C	D	E	FX
71.43	9.52	9.52	4.76	4.76	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Anton Trnák, PhD., RNDr. Jozef Kováč, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 14.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schválenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ RFUKVO/22	Názov predmetu: Riešenie fyzikálnych úloh ku KVO
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „priebežné hodnotenie“ – PH. Celková záťaž študenta: 75 hodín vyučovanie 26 hodín + samoštúdium 49 hodín Podmienky. Aktívna účasť na cvičeniach, vypracovanie riešenia úloh zadaných na samostatné vypracovanie a ich odovzdanie do stanoveného termínu. Úspešné zvládnutie písomných testov. Písomné testy sú zvládnuté úspešne, pokiaľ študent dosiahne zo všetkých testoch spolu minimálne 60% z celkového počtu bodov v testoch (súčet zo všetkých testov), a v každom teste dosiahol aspoň 30% počtu bodov daného testu. Hodnotenie: A - ≥ 90 %; B - ≥ 80 %; C - ≥ 70 %; D - ≥ 60 %; E - ≥ 50 %; FX - < 50 %.	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none"> • Študent rozpozna metódu riešenia konkrétnych fyzikálnych úloh z predmetu Kmity vlny optika na úrovni požiadaviek predmetu Kmity vlny optika a dokáže ich riešiť. • Študent interpretuje fyzikálne úlohy a vie transformovať pre potreby žiakov stredných škôl, resp. ako demonštráciu vybraných fyzikálnych javov z okruhu harmonických kmitov, vlnení a optiky pre žiakov stredných škôl. • Študent analyzuje fyzikálne úlohy a nájde súvislosti s teoretickým obsahom predmetu Kmity, vlny, optika 	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • Kvalitatívne riešenie fyzikálnych úloh z KVO pomocou rozmerovej analýzy. • Riešenie fyzikálnych úloh kmity pružiny. • Riešenie fyzikálnych úloh na netlmené harmonické kmity vo fyzikálnych systémoch. • Riešenie fyzikálnych úloh na tlmené harmonické kmity vo fyzikálnych systémoch. • Riešenie fyzikálnych úloh na nútené kmity vo fyzikálnych systémoch. • Riešenie fyzikálnych úloh na parametrickú rezonanciu kmitov vo fyzikálnych systémoch. • Riešenie fyzikálnych úloh na malé kmity okolo stabilnej rovnovážnej polohy. • Riešenie fyzikálnych úloh na výpočet rýchlosti šírenia priečných a pozdĺžnych mechanických vln. • Riešenie fyzikálnych úloh na zobrazenie v geometrickej optike – zrkadlové systémy. • Riešenie fyzikálnych úloh na geometrickú optiku – tenké šošovky. • Riešenie fyzikálnych úloh na geometrickú optiku – hrubé šošovky. 	

- Riešenie fyzikálnych úloh na polarizáciu svetla.
- Riešenie úloh z vlnovej optiky – interferencia na plan-paralelných vrstvách.

Odporúčaná literatúra:

- HAJKO, V. a kol. 1983. Fyzika v príkladoch. Bratislava, Alfa, 1983.
- HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. 2014. Fyzika 1+2, VUTIUM, 2014.
- HORÁK, Z., KRUPKA, F. 1981. Fyzika. Praha : SNTL, 1981.
- KECSKÉS, A., PELECH, D. 1989. Všeobecná fyzika - Zbierka úloh. B. Bystrica, Edičné str. VŠLD, 1989.
- KREMPASKÝ, J. 1982. Fyzika. Bratislava : Alfa - SNTL, 1982.
- LEPIL, O., HOUDEK, V., PECHO, A. 1994. Fyzika pre 3. ročník gymnázií, Bratislava, SPN, 1994.
- PIŠŮT, J. a kol. 1993. Fyzika pre 4. ročník gymnázií, Bratislava, SPN, 1993.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 34

A	B	C	D	E	FX
32.35	17.65	17.65	11.76	14.71	5.88

Vyučujúci: doc. Ing. Svetozár Malinarič, CSc.,

Dátum poslednej zmeny: 14.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schválenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ bSBP1/22	Názov predmetu: Seminár k bakalárskej práci I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „absolvoval“ – A. Celková záťaž študenta: 50 hodín Semináre 26 hodín + samostatná práca na tvorbe bakalárskej práce 21 hodín + konzultácie so školiteľom 3 hodiny. Aktívna účasť na seminároch a individuálnych konzultáciách podľa pokynov školiteľa a vedúceho seminárov. Minimálna účasť na individuálnych konzultáciách so školiteľom bakalárskej práce aspoň 3-krát v priebehu semestra (50 bodov). Príprava a spracovanie textov bakalárskej práce podľa pokynov školiteľa. Počas semestra je študent povinný odovzdať vypracované texty bakalárskej práce na kontrolu svojmu školiteľovi (50 bodov). Záverečné hodnotenie predmetu udelené na základe aktívnej účasti študenta počas semestra a na základe odovzdania podkladov v priebehu semestra k vypracovaniu bakalárskej práce podľa pokynov školiteľa. V rámci seminárov študent realizuje praktické aktivity s dôrazom na metodiku a povahu bakalárskej práce. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom súčte menej ako 70 bodov. Hodnotenie: úspešnosť 100 % - 70% = Absolvoval, 69 % - 0 % = neudelený.	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none"> • Študent dokáže získať podklady k bakalárskej práci podľa pokynov a časového harmonogramu školiteľa. • Študent dokáže spracovávať získané informácie. • Študent pripravuje osnovu a štruktúru bakalárskej práce. • Študent vykonáva a aplikuje rešerš literatúry (vrátane zahraničnej) v rámci riešenej problematiky. • Študent pod vedením školiteľa bakalárskej práce samostatne vypracuje písomné podklady podľa vopred stanoveného časového harmonogramu. • Študent porozumie procesu tvorby práce. • Študent vie aplikovať základné pravidlá písania záverečnej práce. • Študent pozná predpisy pre rozsah, štruktúru a úpravu záverečnej práce. • Študent vie formulovať a kriticky zhodnotiť možnosti naplnenia cieľov bakalárskej práce. • Študent zvláda vyhľadávanie informačných zdrojov a literatúry k zadanej téme bakalárskej práce. 	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • Definitívna formulácia hlavného cieľa bakalárskej práce, vrátane čiastkových cieľov. 	

- Organizácia práce a harmonogram tvorby bakalárskej práce počas semestra.
- Samostatné štúdium a výskum vybraných problémov.
- Pod vedením školiteľa vypracovať písomné podklady podľa pripravenej osnovy práce, vrátane získavania rôznych citovaných zdrojov a prehľadu domácej a zahraničnej literatúry. Súčasťou je aj príprava metodiky k získaniu výsledkov v praktickej časti bakalárskej práce.
- Podľa pokynov školiteľa samostatne pracovať počas celého semestra na tvorbe teoretickej časti bakalárskej práce (prehľad literatúry, vymedzenie územia a jeho charakteristika, prehľad riešenej problematiky) a na príprave jednotlivých metodických krokov, ktoré budú využité pri získavaní výsledkov v praktickej časti bakalárskej práce.
- Technické spracovanie rukopisu bakalárskej práce

Odporúčaná literatúra:

Voľný výber literatúry a ostatných zdrojov podľa odporúčaní školiteľa a podľa témy bakalárskej práce.

- Katuščák, D. 2005. Ako písať záverečné a kvalifikačné práce. Nitra: Enigma, 162 s. ISBN 80-89132-10-3.
- Meško, D., Katuščák, D. a kol. 2004. Akademická príručka. Martin: Osveta, 317 s. ISBN 80-8063-150-6.
- Redhammer, R. 1995. Ako obhájiť diplomovku. Bratislava: STU, 48 s. ISBN 80-227-0765-1.
- Skalka, J. a kol. 2009. Prevencia a odhaľovanie plagiátorstva. Nitra: UKF, 126 s. ISBN 978-80-8094-612-8.
- Smernica UKF v Nitre č. 13/2020 Smernica o záverečných, rigorózných habilitačných prácach (www.uk.ukf.sk)
- Kolektív autorov 2013. Pravidlá slovenského pravopisu. VEDA, Bratislava
- Buchtová, B. (2006). Rétorika, Grada Publ, Praha

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 20

ABS	N
95.0	5.0

Vyučujúci: prof. RNDr. Libor Vozár, CSc., doc. RNDr. Anton Trník, PhD., prof. RNDr. Ľubomír Zelenický, CSc., prof. RNDr. Igor Medveď, PhD., doc. Ing. Svetozár Malinarič, CSc., doc. Ing. Igor Štubňa, CSc., doc. PaedDr. Ľubomíra Valovičová, PhD., Mgr. Omar Al-Shantir, PhD., RNDr. Tomáš Húlan, PhD., RNDr. Jozef Kováč, PhD., Mgr. Ján Ondruška, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 14.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schválenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ bSBP2/22	Názov predmetu: Seminár k bakalárskej práci II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety: KF/bSBP1/22	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „absolvoval“ – A. Celková záťaž študenta: 50 hodín Semináre 18 hodín + samostatná práca na tvorbe bakalárskej práce 29 hodín + konzultácie so školiteľom 3 hodiny. Aktívna účasť na seminároch a individuálnych konzultáciách podľa pokynov školiteľa a vedúceho seminárov. Minimálna účasť na individuálnych konzultáciách so školiteľom bakalárskej práce aspoň 3-krát v priebehu semestra (30 bodov). Príprava a spracovanie textov bakalárskej práce podľa pokynov školiteľa. Počas semestra je študent povinný odovzdať vypracované texty bakalárskej práce na kontrolu svojmu školiteľovi (70 bodov). V rámci seminárov študent zrealizuje praktické aktivity s dôrazom na metodiku a povahu záverečnej práce podľa pokynov a zadania školiteľa. Hodnotenie predmetu udelené na základe aktívnej účasti študenta počas semestra a na základe odovzdania podkladov v priebehu semestra k vypracovaniu záverečnému vypracovaniu bakalárskej práce podľa pokynov školiteľa. Pred zaradením finálnej verzie bakalárskej práce do AIS, pred jej zviazaním a odovzdaním na študijné oddelenie, je študent povinný prácu odovzdať na kontrolu školiteľovi. Finálnu verziu rukopisu záverečnej práce konzultuje študent so školiteľom. Hodnotenie nebude udelené študentovi, ktorý získa v celkovom súčte bodov menej ako 70 bodov. Hodnotenie za seminár sa udeľuje pod podmienkou, že študent administratívne odovzdá rukopis záverečnej práce do AIS v stanovenom termíne. Hodnotenie: úspešnosť 100 % - 70% = Absolvoval, 69 % - 0 % = neudelený.	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none"> • Študent dokáže získať podklady k téme bakalárskej práce podľa pokynov a časového harmonogramu školiteľa. • Študent dokáže získané informácie spracovávať. • Študent vypracuje písomné podklady podľa štruktúry bakalárskej práce. • Študent dokáže získať podklady k bakalárskej práci podľa pokynov a časového harmonogramu školiteľa. • Študent dokáže spracovávať získané informácie. • Študent vykonáva a aplikuje rešerš literatúry (vrátane zahraničnej) v rámci riešenej problematiky. • Študent pod vedením školiteľa bakalárskej práce samostatne vypracuje písomné podklady podľa vopred stanoveného časového harmonogramu. 	

- Študent porozumie procesu tvorby práce.
- Študent vie aplikovať základné pravidlá písania záverečnej práce.
- Študent pozná predpisy pre rozsah, štruktúru a úpravu záverečnej práce.
- Študent vie formulovať a kriticky zhodnotiť možnosti naplnenia cieľov bakalárskej práce.
- Študent zvláda vyhľadávanie informačných zdrojov a literatúry k zadanej téme bakalárskej práce.
- Študent vypracuje bakalársku prácu.

Stručná osnova predmetu:

- Definitívna formulácia cieľov a štruktúry bakalárskej práce.
- Samostatné štúdium a výskum vybraných problémov. Organizácia práce a práca s informačnými zdrojmi a citovanou domácou a zahraničnou literatúrou.
- Pod vedením školiteľa na základe zvolenej témy v Bakalárskom seminári 1 vypracovať písomné podklady podľa pripravenej osnovy práce, vrátane získavania rôznych citovaných zdrojov a prehľadu domácej a zahraničnej literatúry. Súčasťou je aj prípravy metodiky k získaniu výsledkov v praktickej časti bakalárskej práce.
- Podľa pokynov školiteľa samostatne pracovať počas celého semestra na tvorbe teoretickej časti bakalárskej práce (prehľad literatúry, vymedzenie územia a jeho charakteristika, prehľad riešenej problematiky) a na príprave jednotlivých metodických krokov, ktoré budú využité pri získavaní výsledkov v praktickej časti bakalárskej práce.
- Technické spracovanie rukopisu bakalárskej práce do finálnej podoby.

Odporúčaná literatúra:

Voľný výber literatúry a ostatných zdrojov podľa odporúčaní školiteľa a podľa témy bakalárskej práce.

- Katuščák, D. 2005. Ako písať záverečné a kvalifikačné práce. Nitra: Enigma, 162 s. ISBN 80-89132-10-3.
- Meško, D., Katuščák, D. a kol. 2004. Akademická príručka. Martin: Osveta, 317 s. ISBN 80-8063-150-6.
- Redhammer, R. 1995. Ako obhájiť diplomovku. Bratislava: STU, 48 s. ISBN 80-227-0765-1.
- Skalka, J. a kol. 2009. Prevencia a odhaľovanie plagiátorstva. Nitra: UKF, 126 s. ISBN 978-80-8094-612-8.
- Smernica UKF v Nitre č. 13/2020 Smernica o záverečných, rigorózných habilitačných prácach (www.uk.ukf.sk)
- Kolektív autorov 2013. Pravidlá slovenského pravopisu. VEDA, Bratislava
- Buchtová, B. (2006). Rétorika, Grada Publ, Praha, 2006.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 20

ABS	N
90.0	10.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Anton Trník, PhD., prof. RNDr. Libor Vozár, CSc., prof. RNDr. Ľubomír Zelenický, CSc., prof. RNDr. Igor Medveď, PhD., doc. Ing. Svetozár Malinarič, CSc., doc. Ing. Igor Štubňa, CSc., doc. PaedDr. Ľubomíra Valovičová, PhD., Mgr. Omar Al-Shantir, PhD., RNDr. Tomáš Húlan, PhD., RNDr. Jozef Kováč, PhD., Mgr. Ján Ondruška, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 14.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ SMF1/22	Názov predmetu: Seminár matematiky pre fyzikov 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „priebežné hodnotenie“ – PH. Celková záťaž študenta: 75 hodín cvičenia 26 hodín + príprava na cvičenia 49 hodín. Podmienky: Priebežné hodnotenie: Aktívna účasť na cvičeniach. V priebehu semestra absolvuje študent jeden priebežné testy a jeden záverečný test. Min. 70 % úspešnosť na priebežných testoch; splní a vypracuje úlohy a prepočíta a predloží súbor vyriešených úloh z uvedenej oblasti. Kredity budú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom bodovom hodnotení viac ako 70 bodov. Hodnotenie: A =100 % - 95%, B = 94 % - 90 %, C = 89 % - 85 %, D = 84 % -80 %, E = 79 % - 70 %, FX = 69% - 0 % .	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none"> • Študent získa vedomosti o základných vlastnostiach množiny reálnych čísel a funkcií jednej premennej. Pomocou základných pojmov matematickej analýzy (limitný proces, limita funkcie, spojitosť funkcie) a ich vlastností vnikne do podstaty infinitezimálnych procesov. Prostredníctvom derivácie funkcie študent určuje významné vlastnosti funkcie jednej premennej. • Študent používa prostriedky diferenciálneho počtu pri riešení fyzikálnych problémov. Osvojí si vedomosti o funkciách dvoch a viac premenných, ich deriváciách, totálnom diferenciáli a deriváciách zloženej funkcie. • Študent zovšeobecňuje základné poznatky o deriváciách funkcie jednej a viac premenných, vie rozpoznávať a matematizovať problémy fyzikálneho a prírodovedného charakteru, ktoré následne rieši prostriedkami a metódami diferenciálneho počtu. 	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • Súradnicové systémy. • Rovnice a ich grafy, priamka, kružnica, parabola, hyperbola, elipsa. • Funkcie. • Postupnosti, Limita funkcie, • Derivácie, L'Hospitalovo pravidlo, • Derivácie implicitnej funkcie • Dotyčnice a normály. • Priebeh funkcie. • Trigonometrické funkcie a ich derivácie. 	

- Inverzné trigonometrické funkcie
- Parciálne derivácie
- Differenciál. Newtonova metóda.

Odporúčaná literatúra:

- BELIKOV, B., S. 1986. Rešenie zadač po fizike. Obščie metody. Izdatel'stvo Vysšaja škola, 1986.
- DANKO, P. POPOV, A., KOŽEVNIKOVA, T. 1974. Vysšaja matematika v upražnenijach i zadačach. Moskva: Izdatel'stvo Vysšaja škola, 1974.
- DEMIDOVIC, B., P. 1971. Zadači i upražnenija po matematičeskomu analizu. Moskva: Izdatel'stvo Nauka, 1971.
- ELIAŠ, J., HORVÁTH, J., KAJAN, J. 1966. Zbierka úloh z vyššej matematiky 1., 2., 3., 4. Bratislava: Alfa 1966.
- GREGA, A., KLUVANEC, D., RAJČAN, E. 1974. Matematika pre fyzikov. SPN, Bratislava, 1974.
- KLUVÁNEK, I., MIŠÍK, L., ŠVEC, M. 1959. Matematika I. SVTL, Bratislava, 1959.
- KLUVÁNEK, I., MIŠÍK, L., ŠVEC, M. 1961. Matematika II. SVTL, Bratislava, 1961.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 82

A	B	C	D	E	FX
26.83	12.2	12.2	12.2	17.07	19.51

Vyučujúci: doc. PaedDr. Ľubomíra Valovičová, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 14.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ SMF2/22	Názov predmetu: Seminár matematiky pre fyzikov 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „priebežné hodnotenie“ – PH. Celková záťaž študenta: 75 hodín cvičenia 26 hodín + príprava na cvičenia 49 hodín. Podmienky: Priebežné hodnotenie: Aktívna účasť na cvičeniach. V priebehu semestra absolvuje študent jeden priebežné testy a jeden záverečný test. Min. 70 % úspešnosť na priebežných testoch; splní a vypracuje úlohy a prepočíta a predloží súbor vyriešených úloh z uvedenej oblasti. Kredity budú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom bodovom hodnotení viac ako 70 bodov. Hodnotenie: A =100 % - 95%, B = 94 % - 90 %, C = 89 % - 85 %, D = 84 % -80 %, E = 79 % - 70 %, FX = 69% - 0 % .	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none"> • Študent si osvojí vedomosti zo základov integrálneho počtu funkcií jednej, dvoch a viac premenných. • Študent si osvojí tabuľkové integrály, porozumie hľadaniu primitívnych funkcií, osvojí si výpočet neurčitého a určitého integrálu rôznymi metódami. • Študent vysvetľuje pojmy súvisiace s určitým (jednoduchým, dvojným resp. trojným) integrálom. • Študent identifikuje a matematizuje fyzikálne problémy, ktoré následne rieši prostriedkami integrálneho počtu. 	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • Riešenie úloh s elementárnymi funkciami (polynómy, logaritmy, exponenty, trigonometrické funkcie, trigonometrické hyperbolické funkcie a ich inverzné funkcie) • Riešenie úloh na neurčité integrály (primitívne funkcie). • Riešenie úloh integrovanie po častiach. • Riešenie úloh na integrovanie metódou substitúcie. • Riešenie úloh na integrovanie metódou per-partes. • Riešenie úloh na integrovanie metódou parciálnych zlomkov. • Riešenie úloh na numerické integrovanie. • Riešenie úloh na využitie všeobecných vlastností integrálu. • Riešenie fyzikálnych úloh integrálom. • Riešenie úloh na dvojný a trojný integrál. 	

Odporúčaná literatúra:

- BELIKOV, B., S. 1986. Rešenie zadač po fizike. Obščie metody. Izdateľstvo Vysšaja škola, 1986.
- DANKO, P. POPOV, A., KOŽEVNIKOVA, T. 1974. Vysšaja matematika v upražnenijach i zadačach. Moskva: Izdateľstvo Vysšaja škola, 1974.
- DEMIDoviČ, B., P. 1971. Zadači i upražnenija po matematičeskomu analizu. Moskva: Izdateľstvo Nauka, 1971.
- ELIAŠ, J., HORVÁTH, J., KAJAN, J. 1966. Zbierka úloh z vyššej matematiky 1., 2.,3.,4. Bratislava: Alfa 1966.
- GREGA, A., KLUVANEC, D., RAJČAN, E. 1974. Matematika pre fyzikov. SPN, Bratislava, 1974.
- KLUVÁNEK, I., MIŠÍK, L., ŠVEC, M. 1959. Matematika I. SVTL, Bratislava, 1959.
- KLUVÁNEK, I., MIŠÍK, L., ŠVEC, M. 1961. Matematika II. SVTL, Bratislava, 1961.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 71

A	B	C	D	E	FX
19.72	16.9	18.31	12.68	14.08	18.31

Vyučujúci: doc. PaedDr. Ľubomíra Valovičová, PhD.,**Dátum poslednej zmeny:** 14.01.2022**Schválil :** Dátum schválenia: 10.11.2021Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ TM/22	Názov predmetu: Teoretická mechanika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „priebežné hodnotenie“ – PH. Celková záťaž študenta: 100 hodín prednáška 26 hodín + samoštúdium a príprava na skúšku 72 hodín + účasť na skúške 2 hodiny. Podmienky: Písomná skúška - test. Na konci semestra absolvuje študent písomnú skúšku. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorí získa známku horšiu ako E. Hodnotenie: A =100 % - 91%, B = 90 % - 81 %, C = 80 % - 71 %, D = 70 % - 61 %, E = 60 % - 51 %, FX = 50 % - 0 % .	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none"> • Študent si uvedomí dôležitosť poznania a porozumenia v špecializovanej oblasti klasickej mechaniky. Aktívne používa odbornú terminológiu. • Študent si osvojí, vie vymenovať, samostatne charakterizovať a použiť v samostatnej práci základné spôsobilosti (vedomosti i zručnosti) z klasickej mechaniky pre povolanie učiteľa fyziky, resp. fyzika. • Študent vie aktívnym spôsobom získavať nové znalosti a informácie a využívať ich v teórii i praxi. • Študent vie transformovať a aplikovať obsahy do situačných úloh. • Študent zvolí a aplikuje vhodné metódy riešenia konkrétnych problémových úloh z klasickej mechaniky a sebahodnotenia vlastnej činnosti. 	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • Zopakovanie Newtonových zákonov. Sily. Aplikácie na menej pokročilejšie príklady. • Zákon zachovania mechanickej energie. • Sústava hmotných bodov. Prvá a druhá veta impulzová. Zákon zachovania hybnosti a momentu hybnosti. • Rotujúca vzťažná sústava. Tuhé teleso. Rotačný pohyb tuhého telesa. Tenzor zotrvačnosti. Pohybová rovnica tuhého telesa. Kinetická energia tuhého telesa. • Lagrangeove rovnice II. druhu. 	
Odporúčaná literatúra: <ul style="list-style-type: none"> • BRDIČKA, M., HLADÍK, A. 1987. Teoretická mechanika. Academia Praha, 1987. • KIBBLE, T.W.B., BERSHIRE, F.H. 2004. Classical Mechanics. Imperial College Press London, 5th ed., 2004. 	

- MAJERNÍK, V., ŠTUBŇA, I. 1983. Teoretická mechanika. Bratislava: SPN, 1983.
- OBETKOVÁ, V., MAMRILLOVÁ, A., KOŠINÁROVÁ, A. 1990. Teoretická mechanika, Alfa Bratislava, 1990.
- ŠTUBŇA, I., KALUŽNÝ, J. 1987. Teoretická mechanika: Zbierka príkladov. Nitra: Pedagogická fakulta, 1987.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 25

A	B	C	D	E	FX
12.0	16.0	12.0	12.0	44.0	4.0

Vyučujúci: prof. RNDr. Igor Medved', PhD., doc. Ing. Igor Štubňa, CSc.,

Dátum poslednej zmeny: 14.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ TEP/22	Názov predmetu: Teória elektromagnetického poľa
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „skúška“ – S. Celková záťaž študenta: 100 hodín Prednáška 26 hodín + samoštúdium, vypracovanie úloh zadaných na samostatné vypracovanie, príprava na skúšku a skúška 74 hodín. Podmienky: Aktívna účasť na prednáškach, úspešné absolvovanie písomnej a ústnej časti skúšky. Odovzdanie zadaných úloh. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom hodnotení menej ako 60% bodov (FX) alebo nesplní minimálne požiadavky na absolvovanie predmetu. Hodnotenie: A - ≥ 92 %; B - ≥ 84 %; C - ≥ 76 %; D - ≥ 68 %; E - ≥ 60 %; FX - < 60 %.	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none"> • Študent si pamätá a porozumie základným poznatkom z teórie elektromagnetického poľa. • Študent vie modelovať jednoduché elektromagnetické polia pomocou vektorového potenciálu. • Študent interpretuje fyzikálnu podstatu poľnej teórie a vie aplikovať Lorentzovu transformáciu na poľné fyzikálne veličiny. • Študent aplikuje poznatky z teórie elektromagnetického poľa na vysvetlenie základných javov dipólové žiarenie, tlak elektromagnetickej vlny a pod. • Študent nájde a chápe súvislosti medzi teóriou elektromagnetického poľa a vlnovou optikou, medzi mikroskopickým a makroskopickým popisom elektromagnetizmu 	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • Matematický aparát: skaláry, vektory, tenzory, špeciálna teória relativity, Lorentzova transformácia • Skalárne a vektorové pole. Experimentálne prejavy vektorového charakteru elektromagnetického poľa. Princíp minimálneho účinku v teórii elektromagnetického poľa. Pohybové rovnice vektorového fyzikálneho poľa a Maxwellove rovnice. • Vektorový potenciál elektromagnetického poľa, a formulácia Maxwellových rovníc pomocou vektorového potenciálu. • Veta Emmy Noether a zákony zachovania. • Tenzor energie a hybnosti, tenzor momentu hybnosti elektromagnetického poľa, rovnica kontinuity. 	

- Kalibračná invariancia, zákon zachovania elektrického náboja.
- Elektromagnetické pole rýchlo pohybujúceho sa elektrického náboja.
- Dutinový rezonátor.
- Žiarenie dipólu.
- Voľné elektromagnetické vlny vo vákuu, polarizácia elektromagnetických vln.
- Elektromagnetické pole a vlnová optika.
- Mikroskopický popis elektromagnetického poľa.

Odporúčaná literatúra:

- BORN, M., WOLF, E. 2003. Principles of Optics, 7th (expanded) edition, Cambridge University Press, Cambridge, 2003, ISBN 0-521-642221
- JACKSON, J.D. 1998. Classical Electrodynamics, Third edition, John Wiley & Sons, Inc., 1998, ISBN0-471-30932-X
- LANDAU, L.D., LIFŠIC, E. M. 1976. Theoretische Physik II. (Teoretičeskaja fizika II.), maď. Elméleti fizika II, Klasszikus elöterek, Tankönyvkiadó, Budapest, 1976
- LEHNER, G. 2008. Electromagnetic field theory for engineers and physicists, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008, ISBN: 978-3-540-76305-5
- NAGY, K. 2002. Elektrodinamika, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002, ISBN 9631939545
- SEDLÁK, B., ŠTOLL, I. 1993. Elektřina a magnetismus, Academia Praha/ Karolinum, Praha 1993, ISBN 80-200-0172-7
- SCHWINGER J., et. al. 1998. Classical Electrodynamics Westview Press, 1998; ISBN 0-7382-0056-5

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 1

A	B	C	D	E	FX
0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Igor Štubňa, CSc., prof. RNDr. Libor Vozár, CSc.,

Dátum poslednej zmeny: 14.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schválenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ VTF2/22	Názov predmetu: Výpočtová technika vo fyzike - MBL
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „priebežné hodnotenie“ – PH. Celková záťaž študenta: 75 hodín. Praktikum 26 hodín + samoštúdium, vypracovanie úloh zo seminárov 49 hodín. Podmienky: Aktívna účasť na praktiku, odovzdanie vypracovaných aktivít/projektov z jednotlivých tém. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom hodnotení menej ako 60% bodov (FX) alebo nesplní minimálne požiadavky na absolvovanie predmetu. V záverečnom hodnotení PH je zohľadnená príprava (písomná, ústna) a aktivita študenta (75%) a vypracovanie písomných záznamov(25%). Hodnotenie: A - ≥ 92 %; B - ≥ 84 %; C - ≥ 76 %; D - ≥ 68 %; E - ≥ 60 %; FX - < 60 %.	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent sa oboznámi s vybranými počítačom podporovanými laboratóriami, so základmi práce s nimi a s princípmi integrovania do vyučovania.• Študent si pamätá a vie vhodne aplikovať vo vyučovacom procese nadobudnuté poznatky.• Študent tvorí vlastné didaktické materiály.	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Úvod do využívania počítačom podporovaných laboratórií (IP COACH, Vernier, ...) vo fyzike, bezpečnostné predpisy.• Základy merania, oboznámenie sa so základmi práce s rozhraním, softvérom a senzormi.• Rôzne spôsoby merania (manuálne, časové, merania udalostí), práca s údajmi, úprava grafu, základné operácie s grafom.• Tvorba vlastnej aktivity zameranej na meranie.• Základy práce s videomeraním• Tvorba vlastnej aktivity zameranej na videomeranie.• Základy modelovania, popis jednotlivých prvkov modelu.• Práca s modelmi a úprava jednoduchých modelov.• Zobrazenie modelov pomocou animácií.• Tvorba vlastného modelu.• Tvorba vlastnej aktivity podľa zadania vyučujúceho.	
Odporúčaná literatúra:	

- KIREŠ, M. , JEŠKOVÁ, Z., GANAJOVÁ, M., KIMÁKOVÁ, K. 2016. Bádateľské aktivity v prírodovednom vzdelávaní (časť A). Bratislava: ŠPÚ, 2016. s. 128. ISBN 978-80-8119-155-9.
- VALOVIČOVÁ, Ľ., ONDRUŠKA, J. 2019. Experiments with the tablet in informal education. In: DIDFYZ 2019 : 21st DIDFYZ Conference 2019 on Formation of the Natural Science Image of the World in the 21st Century. Melville : American Institute of Physics, 2019. - ISBN 978-07354-1897-4, Vol. 2152.
- VALOVIČOVÁ, Ľ., ONDRUŠKA, J., ZELENICKÝ, Ľ., CHYTRÝ, V., MEDOVÁ, J. 2020. Enhancing computational thinking through interdisciplinary steam activities using tablets. Mathematics, 8 (12), art. no. 2128, pp. 1-15.
- ZELENICKÝ, Ľ. a kol. 2011. Počítačom podporované experimenty. Nitra: UKF, 2011.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 3

A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: Mgr. Ján Ondruška, PhD., doc. PaedDr. Ľubomíra Valovičová, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 13.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schálenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ VTF1/22	Názov predmetu: Výpočtová technika vo fyzike - didaktické softvéry
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „priebežné hodnotenie“ – PH. Celková záťaž študenta: 75 hodín. Praktikum 26 hodín + samoštúdium, vypracovanie úloh zo seminárov 49 hodín. Podmienky: Aktívna účasť na praktiku, odovzdanie vypracovaných aktivít/projektov z jednotlivých tém. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa v celkovom hodnotení menej ako 60% bodov (FX) alebo nesplní minimálne požiadavky na absolvovanie predmetu. V záverečnom hodnotení PH je zohľadnená príprava (písomná, ústna) a aktivita študenta (75%) a vypracovanie písomných záznamov(25%). Hodnotenie: A - ≥ 92 %; B - ≥ 84 %; C - ≥ 76 %; D - ≥ 68 %; E - ≥ 60 %; FX - < 60 %.	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent sa oboznámi s vybranými didaktickými softvérmi, so základmi práce s nimi a s princípmi integrovania do vyučovania.• Študent si pamätá a vie vhodne aplikovať vo vyučovacom procese nadobudnuté poznatky.• Študent tvorí vlastné didaktické materiály.	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Úvod do využívania výpočtovej techniky vo fyzike, bezpečnostné predpisy.• Úvod do práce s interaktívnou tabuľou.• Práca s interaktívnou tabuľou, oboznámenie sa s tvorbou aktivít pre interaktívnu tabuľu.• Vypracovanie vlastných aktivít pre interaktívnu tabuľu študentmi.• Applety, ich definícia a vhodnosť použitia v didaktickom procese.• Práca s appletmi a ukážka voľne dostupných databáz s appletmi.• Prezentácia modelových príkladov vo výučbe študentmi.• Predstavenie práce s tabuľkovými kalkulátormi vo vyučovacom procese.• Spracovanie údajov pomocou tabuľkových kalkulátorov.• Vizualizácia údajov pomocou tabuľkových kalkulátorov.• Ukážka vybraných didaktických softvérov.• Práca s didaktickými softvérmi.	
Odporúčaná literatúra:	

- KALAŠ, I. a kol. 2013. Premeny školy v digitálnom veku. Bratislava : Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 2013. 265 s. ISBN 978-80-10-02409-4.
- KÍREŠ, M. a kol. 2005. Počítačová gramotnosť budúcich učiteľov fyziky. In: Informačno-komunikačné technológie vo vyučovaní fyziky. Nitra : FPV UKF, 2005. ISBN 80-8050-810-0, s. 53-58.
- NEUMAJER, O. a kol. 2015. Učíme sa s tabletom. Praha : Wolters Kluwer, a. s., 2015. 192 s. ISBN 978-80-7478-768-3.
- PETLÁK, E., GROFČÍKOVÁ, S., ZAŤKOVÁ, T. 2007. Modernizácia didaktických postupov vo vyučovaní. Nitra : CCV PF UKF v Nitre, 2007. 89 s. ISBN 978-80-8094-250-
- ŠTEFANČÍNOVÁ, I. 2015. Aktivizujúce a motivujúce stratégie vo vyučovaní fyziky. Bratislava : Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave, 2015. 64 s. ISBN 978-80-565-0954-8.
- VALOVIČOVÁ, Ľ., ONDRUŠKA, J. 2019. Experiments with the tablet in informal education. In: DIDFYZ 2019 : 21st DIDFYZ Conference 2019 on Formation of the Natural Science Image of the World in the 21st Century. Melville : American Institute of Physics, 2019. - ISBN 978-07354-1897-4, Vol. 2152.
- VALOVIČOVÁ, Ľ., ONDRUŠKA, J., ZELENICKÝ, Ľ., CHYTRÝ, V., MEDOVÁ, J. 2020. Enhancing computational thinking through interdisciplinary steam activities using tablets. Mathematics, 8 (12), art. no. 2128, pp. 1-15. • ZELENICKÝ, Ľ. a kol. 2011. Počítačom podporované experimenty. Nitra: UKF, 2011.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 1

A	B	C	D	E	FX
0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. PaedDr. Ľubomíra Valovičová, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 13.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schválenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ UEF/22	Názov predmetu: Úvod do experimentálnej fyziky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „absolvoval“ – A. Celková záťaž študenta: 75 hodín Prednáška 13 hodín + cvičenie 13 hodín + samoštúdium a vypracovanie zadaných úloh 49 hodín. Účasť na cvičeniach je povinná, akceptované sú 2 neúčasti zo zdravotných dôvodov, podložené písomným lekárskeym ospravedlnením. V priebehu semestra budú dve písomné previerky po 15 bodov. na získanie hodnotenia ABS je potrebné získať najmenej 20 bodov. Hodnotenie ABS sa neudelí študentovi, ktorý z niektorej písomnej previerky získa menej ako 7 bodov. Hodnotenie: ABS = 100% – 66%, FX = 65% – 0%.	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent získa teoretické vedomosti zo základných metód merania fyzikálnych veličín, rôznych druhov chýb merania a následne ich aplikuje v laboratórnych cvičeniach jednotlivých fyzikálnych praktík.• Študent spracováva výsledky priamych aj nepriamych fyzikálnych meraní a vyhodnocuje neistoty meraní.• Študent pri spracovaní výsledkov merania používa metódu skupinovú, metódu postupných meraní, interpolačnú (výpočtovú aj grafickú) metódu a pod.• Študent pri grafickom spracovaní výsledkov merania aplikuje metódu najmenších štvorcov a grafickú skupinovú metódu.• Študent spracováva graf závislosti počítačovým spôsobom (Coach, MS Excel a pod.) a tiež klasickým spôsobom.• Študent vie spracovať výsledky merania do písomného protokolu.• Študent si osvojí zásady experimentálnej práce a zásady bezpečnosti práce vo fyzikálnom laboratóriu.	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Úvod. Základné pojmy. Fyzikálne veličiny a jednotky. Medzinárodná sústava jednotiek SI.• Meranie fyzikálnych veličín. Fyzikálny zákon. Príprava merania. Meranie objektívne a subjektívne. Metódy merania.	

- Chyby merania. Druhy chýb. Normálny zákon rozdelenia.
- Hodnotenie presnosti nameranej veličiny. Najpravdepodobnejšia hodnota nameranej veličiny. Výberová smerodajná odchýlka. Neistota merania. Interval spoľahlivosti.
- Hodnotenie presnosti vypočítanej veličiny. Hodnota veličiny vypočítanej z nameraných veličín. Neistota vypočítanej veličiny. Postup pri spracovaní dát nameraných a vypočítaných veličín.
- Výpočtové metódy spracovania výsledkov meraní. Metóda skupinová. Metóda postupných meraní. Metóda interpolačná.
- Grafické metódy spracovania výsledkov merania. Funkcie vo fyzike. Základné poznatky o funkciách a ich grafoch.
- Konštrukcia grafickej závislosti fyzikálnych veličín.
- Priamkový graf funkcie, zápis všeobecnej fyzikálnej rovnice z priamkového grafu, stanovenie hodnôt fyzikálnych veličín a konštánt z priamkového grafu.
- Krivkový graf funkcie, porovnanie grafov rôznych matematických a fyzikálnych nelineárnych funkcií, zápis všeobecnej fyzikálnej rovnice z krivkového grafu. Transformácia krivkového grafu na priamkový.
- Grafická derivácia a zmena okamžitej hodnoty fyzikálnej veličiny. Grafická integrácia a fyzikálny význam plošného obsahu určeného grafom funkcie.
- Riešenie laboratórnej úlohy s grafickým riešením (klasickým spôsobom, pomocou MS Excel, Coach).
- Zásady bezpečnosti práce vo fyzikálnom laboratóriu. Záverečné vyhodnotenie a udelenie hodnotenia ABS.

Odporúčaná literatúra:

- BROŽ, J., a kol. 1983. Základy fyzikálných měření. Praha: SPN, 1983.
- ŠINDELÁŘ, V., SMRŽ, L. 1989. Nová soustava jednotek. Praha: SPN, 1989.
- VYBÍRAL, B. 2002. Zpracování dat fyzikálních měření. Hradec Králové: MAFY, 2002. ISBN 80-861148-54-8.
- ZELENICKÝ, L., HORVÁTHOVÁ, D., RAKOVSKÁ, M. 2005. Graf funkcie vo fyzikálnom vzdelávaní. Nitra: FPV UKF, 2005, ISBN 80-8050-826-7.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 113

ABS	N
87.61	12.39

Vyučujúci: RNDr. Tomáš Húlan, PhD., RNDr. Tomáš Húlan, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 14.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 10.11.2021 Predmet nie je zaradený k schválenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ SVK1/22	Názov predmetu: Študentská vedecká konferencia 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4., 6.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „absolvoval“ – A. Celková záťaž študenta: 50 hodín 10 hodín účasť na seminároch (10 bodov) + 25 hodín vypracovanie vlastného originálneho vedeckého článku (60 bodov) + 5 hodín konzultácií k rukopisu + 3 hodiny recenzné konanie + 7 hodín príprava prezentácie a aktívna účasť na konferencii (30 bodov). Hodnotenie – absolvoval sa udeľuje študentovi za aktívnu účasť na konferencii a publikovanie článku v zborníku. Študentovi, ktorý získa v celkovom súčte menej ako 70 bodov, kredity udelené nebudú. Hodnotenie: úspešnosť 100 % - 70% = Absolvoval, 69 % - 0 % = neudelený.	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none"> • Študent pozná, vie aplikovať a riadi sa zásadami vedeckej práce, vedeckej etiky a akademickej integrity. • Študent vie navrhnúť základný rámec vedeckého výstupu, jeho osnovu, metodológiu a spracovanie. • Študent vie pracovať s literatúrou a medzinárodnými databázami, vyhľadávať v nich a riadne citovať použité zdroje. • Študent rieši projektové zadanie, dokáže prezentovať výsledky vlastnej tvorivej práce. • Študent nadobúda skúsenosti v komunikácii s vedeckou komunitou. • Študent vie obhájiť, konfrontovať a kriticky posúdiť význam získaných výsledkov pre ďalší rozvoj vedeckej teórie a praxe. • Študent rozvíja schopnosti samostatného vedeckého bádania a tvorivej činnosti. 	
Stručná osnova predmetu: Zásady vedeckej práce všeobecne - publikačná etika, zber dát, štúdium a výber literatúry, citovanie zdrojov. <ul style="list-style-type: none"> • Štruktúra vedeckého článku - autorstvo (hlavný autor, korešpondenčný autor, autorský podiel, identifikátory autora) a afiliácia, úloh abstraktu a kľúčových slov, úvod, metódy, výsledky, diskusia a závery, poďakovanie, použité zdroje. Originalita vedeckej práce a publikačného výstupu. Preklad a proof-reading publikovaného výstupu. • Publikovanie vedeckých výstupov - medzinárodné databázy, výber vydavateľa (časopisu), covering letter, recenzné konanie. 	

- Praktická časť - vlastný, originálny vedecko-odborný výstup študenta v rámci študentskej vedeckej konferencie.
- Práca na prezentovaní výsledkov príspevku - vypracovanie prezentácie výsledkov a príprava na obhajobu v zmysle pripomienok recenzentov.

Odporúčaná literatúra:

- BURTON, H.M. 2021. Your First Research Paper: Learn how to start, structure, write and publish a perfect research paper to get the top mark. Independently Publisher, ISBN: 979-8553095215, p. 48
- GASTEL, B., DAY, R.A. 2016. How to Write and Publish a Scientific Paper. Greenwood, ISBN: 978-1440842801, p. 326
- GLASMAN, D. 2009. Science Research Writing for Non-Native Speakers of English. World Scientific Publishing, p. 257
- KATUŠČÁK, D. 2004. Ako písať záverečné a kvalifikačné práce. Enigma
- SKALKA, J. a kol. 2009. prevencia a odhaľovanie plagiátorstva. UKF v Nitre, Nitra, ISBN: 978-80-8094-612-8, s. 128

Ďalšia odporúčaná literatúra - podľa návrhu školiteľa a podľa riešenej témy ŠVK.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 8

ABS	N
87.5	12.5

Vyučujúci: doc. RNDr. Anton Trník, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 14.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 14.11.2021 Predmet nie je zaradený k schválenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ SVK2/22	Názov predmetu: Študentská vedecká konferencia 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4., 6.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „absolvoval“ – A. Celková záťaž študenta: 50 hodín 10 hodín účasť na seminároch (10 bodov) + 25 hodín vypracovanie vlastného originálneho vedeckého článku (60 bodov) + 5 hodín konzultácií k rukopisu + 3 hodiny recenzné konanie + 7 hodín príprava prezentácie a aktívna účasť na konferencii (30 bodov). Hodnotenie – absolvoval sa udeľuje študentovi za aktívnu účasť na konferencii a publikovanie článku v zborníku. Študentovi, ktorý získa v celkovom súčte menej ako 70 bodov, kredity udelené nebudú. Hodnotenie: úspešnosť 100 % - 70% = Absolvoval, 69 % - 0 % = neudelený.	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent pozná, vie aplikovať a riadi sa zásadami vedeckej práce, vedeckej etiky a akademickej integrity.• Študent vie navrhnúť základný rámec vedeckého výstupu, jeho osnovu, metodológiu a spracovanie.• Študent vie pracovať s literatúrou a medzinárodnými databázami, vyhľadávať v nich a riadne citovať použité zdroje.• Študent rieši projektové zadanie, dokáže prezentovať výsledky vlastnej tvorivej práce.• Študent nadobúda skúsenosti v komunikácii s vedeckou komunitou.• Študent vie obhájiť, konfrontovať a kriticky posúdiť význam získaných výsledkov pre ďalší rozvoj vedeckej teórie a praxe.• Študent rozvíja schopnosti samostatného vedeckého bádania a tvorivej činnosti.	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Zásady vedeckej práce všeobecne - publikačná etika, zber dát, štúdium a výber literatúry, citovanie zdrojov.• Štruktúra vedeckého článku - autorstvo (hlavný autor, korešpondenčný autor, autorský podiel, identifikátory autora) a afiliácia, úloh abstraktu a kľúčových slov, úvod, metódy, výsledky, diskusia a závery, poďakovanie, použité zdroje. Originalita vedeckej práce a publikačného výstupu. Preklad a proof-reading publikovaného výstupu.• Publikovanie vedeckých výstupov - medzinárodné databázy, výber vydavateľa (časopisu), covering letter, recenzné konanie.	

- Praktická časť - vlastný, originálny vedecko-odborný výstup študenta v rámci študentskej vedeckej konferencie.
- Práca na prezentovaní výsledkov príspevku - vypracovanie prezentácie výsledkov a príprava na obhajobu v zmysle pripomienok recenzentov.

Odporúčaná literatúra:

- BURTON, H.M. 2021. Your First Research Paper: Learn how to start, structure, write and publish a perfect research paper to get the top mark. Independently Publisher, ISBN: 979-8553095215, p. 48
- GASTEL, B., DAY, R.A. 2016. How to Write and Publish a Scientific Paper. Greenwood, ISBN: 978-1440842801, p. 326
- GLASMAN, D. 2009. Science Research Writing for Non-Native Speakers of English. World Scientific Publishing, p. 257
- KATUŠČÁK, D. 2004. Ako písať záverečné a kvalifikačné práce. Enigma
- SKALKA, J. a kol. 2009. prevencia a odhaľovanie plagiátorstva. UKF v Nitre, Nitra, ISBN: 978-80-8094-612-8, s. 128

Ďalšia odporúčaná literatúra - podľa návrhu školiteľa a podľa riešenej témy ŠVK.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

ABS	N
0.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Anton Trník, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 14.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 14.11.2021 Predmet nie je zaradený k schválenému študijnému programu.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	
Fakulta: Fakulta prírodných vied a informatiky	
Kód predmetu: KF/ SVK3/22	Názov predmetu: Študentská vedecká konferencia 3
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: I.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie predmetu „absolvoval“ – A. Celková záťaž študenta: 50 hodín 10 hodín účasť na seminároch (10 bodov) + 25 hodín vypracovanie vlastného originálneho vedeckého článku (60 bodov) + 5 hodín konzultácií k rukopisu + 3 hodiny recenzné konanie + 7 hodín príprava prezentácie a aktívna účasť na konferencii (30 bodov). Hodnotenie – absolvoval sa udeľuje študentovi za aktívnu účasť na konferencii a publikovanie článku v zborníku. Študentovi, ktorý získa v celkovom súčte menej ako 70 bodov, kredity udelené nebudú. Hodnotenie: úspešnosť 100 % - 70% = Absolvoval, 69 % - 0 % = neudelený.	
Výsledky vzdelávania: <ul style="list-style-type: none">• Študent pozná, vie aplikovať a riadi sa zásadami vedeckej práce, vedeckej etiky a akademickej integrity.• Študent vie navrhnúť základný rámec vedeckého výstupu, jeho osnovu, metodológiu a spracovanie.• Študent vie pracovať s literatúrou a medzinárodnými databázami, vyhľadávať v nich a riadne citovať použité zdroje.• Študent rieši projektové zadanie, dokáže prezentovať výsledky vlastnej tvorivej práce.• Študent nadobúda skúsenosti v komunikácii s vedeckou komunitou.• Študent vie obhájiť, konfrontovať a kriticky posúdiť význam získaných výsledkov pre ďalší rozvoj vedeckej teórie a praxe.• Študent rozvíja schopnosti samostatného vedeckého bádania a tvorivej činnosti.	
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none">• Zásady vedeckej práce všeobecne - publikačná etika, zber dát, štúdium a výber literatúry, citovanie zdrojov.• Štruktúra vedeckého článku - autorstvo (hlavný autor, korešpondenčný autor, autorský podiel, identifikátory autora) a afiliácia, úloh abstraktu a kľúčových slov, úvod, metódy, výsledky, diskusia a závery, podakovanie, použité zdroje. Originalita vedeckej práce a publikačného výstupu. Preklad a proof-reading publikovaného výstupu.• Publikovanie vedeckých výstupov - medzinárodné databázy, výber vydavateľa (časopisu), covering letter, recenzné konanie	

- Praktická časť - vlastný, originálny vedecko-odborný výstup študenta v rámci študentskej vedeckej konferencie.
- Práca na prezentovaní výsledkov príspevku - vypracovanie prezentácie výsledkov a príprava na obhajobu v zmysle pripomienok recenzentov.

Odporúčaná literatúra:

- BURTON, H.M. 2021. Your First Research Paper: Learn how to start, structure, write and publish a perfect research paper to get the top mark. Independently Publisher, ISBN: 979-8553095215, p. 48
- GASTEL, B., DAY, R.A. 2016. How to Write and Publish a Scientific Paper. Greenwood, ISBN: 978-1440842801, p. 326
- GLASMAN, D. 2009. Science Research Writing for Non-Native Speakers of English. World Scientific Publishing, p. 257
- KATUŠČÁK, D. 2004. Ako písať záverečné a kvalifikačné práce. Enigma
- SKALKA, J. a kol. 2009. prevencia a odhaľovanie plagiátorstva. UKF v Nitre, Nitra, ISBN: 978-80-8094-612-8, s. 128

Ďalšia odporúčaná literatúra - podľa návrhu školiteľa a podľa riešenej témy ŠVK.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

ABS	N
0.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Anton Trník, PhD.,

Dátum poslednej zmeny: 14.01.2022

Schválil : Dátum schválenia: 14.11.2021 Predmet nie je zaradený k schválenému študijnému programu.