|  |  |
| --- | --- |
| **Študijný odbor**  | **UČITEĽSTVO AKADEMICKÝCH PREDMETOV**  |
| **Študijný program**  | **Učiteľstvo fyziky v kombinácii predmetov – bakalársky stupeň** |
| **Kód študijného programu**  | fyz |
| **Garant študijného programu**  | prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD. |
| **Študijný poradca**  | doc. RNDr. Janka Raganová, PhD.  |
| **Charakteristika študijného programu**  | Študijný program sa zameriava na získanie teoretických a praktických poznatkov založených na súčasnom stave vedy. Štruktúra študijného programu reflektuje základnú didaktickú zásadu „od jednoduchého k zložitejšiemu“. Základné fyzikálne disciplíny (mechanika, molekulová fyzika, elektrina a magnetizmus, optika, atómová fyzika) sú v jednotlivých ročníkoch rozložené tak, aby na seba prirodzene nadväzovali a študenti tak získali ucelený systém fyzikálnych poznatkov v súvislostiach. Prvé roky štúdia sú tiež orientované na získanie teoretických ako aj praktických vedomostí z matematiky. Teoretické disciplíny (teória elektromagnetického poľa, teoretická mechanika, kvantová mechanika, štatistická fyzika) sú začlenené až vo vyšších semestroch vzhľadom na zložitejší matematický aparát v nich používaný. Študijný program odráža tiež potrebu porozumenia medzipredmetovým vzťahom medzi fyzikou a chémiou (základy všeobecnej a anorganickej chémie). Na získavanie praktických vedomostí a zručností z jednotlivých disciplín sú orientované fyzikálne praktiká. Štruktúra študijného programu ako aj obsahový a výkonový štandard uvedený v informačných listoch jednotlivých predmetov reflektuje okrem zvládnutia fyzikálnych disciplín aj mieru obsahu a rozsahu učiva stanoveného v Štátnom vzdelávacom programe na úrovni ISCED 2 a ISCED 3A v rámci učebného predmetu fyzika. Základ štúdia tvoria prednášky, semináre a cvičenia. Program je zameraný na pokračovanie vo vysokoškolskom štúdiu druhého stupňa. |
| **Profil absolventa**  | Absolvent bakalárskeho stupňa:* je pripravený na štúdium magisterského stupňa študijného programu Učiteľstvo fyziky v kombinácii,
* pozná odbor svojej predmetovej špecializácie, jeho výstavbu a súčasne je schopný vniknúť do širších súvislostí fyzikálnych disciplín, pedagogicko-psychologických a didaktických aspektov fyzikálneho vzdelávania,
* je schopný orientovať sa v organizačných otázkach vyučovacieho procesu fyziky,
* je kompetentný pôsobiť v pracovných pozíciách zameraných na podporu inštitucionálneho vzdelávania, ako asistent učiteľa fyziky či iných prírodovedných predmetov, správca školského laboratórneho a technologického fondu, ako aj v ďalších pracovných pozíciách, umožňujúcich využitie jeho vedomostí a zručností, napr. z oblasti pedagogicko-psychologických vied a ďalších (využívanie digitálnych technológií, ochrana a skúmanie životného prostredia a pod.).
 |
| **Forma a odporúčaná dĺžka štúdia**  | denné štúdium, 6 semestrov  |
| **Ukončenie štúdia**  | Štátna skúška **–** obhajoba bakalárskej práce |

**Povinné predmety**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KFY FPV/1d-fyz-101 | **Mechanika** | 1/Z | 3-1-0 | 4 | H  | doc. RNDr. Janka Raganová, PhD.Mgr. Tomáš Pivarči |
| KFY FPV/1d-fyz-102 | **Mechanika v príkladoch** | 1/Z | 1-1-0 | 3 | H  | doc. RNDr. Janka Raganová, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-103 | **Úvod do vyššej matematiky 1** | 1/Z | 2-2-0 | 3 | H  | doc. Mgr. Boris Tomášik, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-104 | **Molekulová fyzika a termodynamika** | 1/L | 3-2-0 | 3 | H  | prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD.Mgr. Martin Hruška, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-105 | **Úvod do vyššej matematiky 2** | 1/L | 1-2-0 | 3 | H  | doc. Mgr. Boris Tomášik, PhD.Ing. E. E. Kolomeitsev, PhD. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KFY FPV/1d-fyz-106 | **Základy fyzikálnych meraní** | 1/L | 0-0-2 | 3 | H  | doc. RNDr. Janka Raganová, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-107 | **Elektrina a magnetizmus** | 2/Z | 4-2-0 | 5 | H  | prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD.Mgr. Martin Hruška, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-108 | **Fyzikálne praktikum z mechaniky a molekulovej fyziky** | 2/Z | 0-0-2 | 3 | H  | prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD.Mgr. Martin Hruška, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-109 | **Vlny a optika** | 2/L | 3-2-0 | 6 | H  | prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-110 | **Teória elektromagnetického poľa a teória relativity** | 2/L | 1-1-0 | 3 | H  | doc. Mgr. Boris Tomášik, PhD.Mgr. Jaroslav Chovan, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-111 | **Fyzikálne praktikum z elektriny a magnetizmu** | 2/L | 0-0-2 | 3 | H  | prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD.Mgr. Tomáš Pivarči |
| KFY FPV/1d-fyz-112 | **Kvantová, atómová a subatómová fyzika** | 3/Z | 4-4-0 | 6 | H  | doc. Mgr. Boris Tomášik, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-113 | **Fyzikálne praktikum z optiky** | 3/Z | 0-0-2 | 3 | H  | prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD.doc. PaedDr. Miriam Spodniaková Pfefferová, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-114 | **Štatistická fyzika a jej aplikácie** | 3/L | 3-2-0 | 3 | H | doc. Mgr. Boris Tomášik, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-115 | **Fyzikálne praktikum z atómovej fyziky** | 3/L | 0-0-2 | 3 | H | doc. Mgr. Boris Tomášik, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-116 | **Štátna skúška. Bakalárska práca s obhajobou** | 3/L |  | 10 | H | Vedúci bakalárskej práceSkúšobná komisia štátnej skúšky |

**Povinne voliteľné predmety**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KFY FPV/1d-fyz-201 | **Riešenie fyzikálnych úloh 1** | 1/Z | 0-3-0 | 3 | H  | doc. PaedDr. Miriam Spodniaková Pfefferová, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-202 | **Riešenie fyzikálnych úloh 2** | 1/L | 0-3-0 | 3 | H  | doc. PaedDr. Miriam Spodniaková Pfefferová, PhD.Mgr. Tomáš Pivarči |
| KCH FPV/1d-che-502 | **Základy všeobecnej a anorganickej chémie** | 2/Z | 2-1-0 | 3 | H  | doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD. RNDr. Zuzana Melichová, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-203 | **Teoretická mechanika** | 2/Z | 2-0-0 | 3 | H  | prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-204 | **Seminár z elektriny a magnetizmu** | 2/Z | 0-2-0 | 3 | H  | Mgr. Martin Hruška, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-205 | **Vybrané kapitoly z vyššej matematiky** | 2/L | 2-1-0 | 4 | H  | doc. Mgr. Boris Tomášik, PhD.Ing. E. E. Kolomeitsev, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-206 | **Seminár z optiky** | 2/L | 0-2-0 | 3 | H  | prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-207 | **Seminár z modernej fyziky** | 3/Z | 0-2-0 | 3 | H  | Ing. E. E. Kolomeitsev, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-208 | **Elektronika** | 3/Z | 1-0-2 | 4 | H  | prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD.Ing. Igor Kmeť |
| KFY FPV/1d-fyz-209 | **Vybrané kapitoly z teórie elektromagnetického poľa** | 3/Z | 2-0-0 | 3 | H  | doc. Mgr. Boris Tomášik, PhD.Mgr. Jaroslav Chovan, PhD. |
| KCH FPV/1d-che-505 | **Tvorba záverečnej práce** | 3/Z | 2-0-0 | 3 | H  | doc. RNDr. Jarmila Kmeťová, PhD., doc. RNDr. Marek Skoršepa, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-210 | **Úvod do fyziky vysokých energií** | 3/L | 2-0-0 | 3 | H  | doc. Mgr. Boris Tomášik, PhD.Ing. E. E. Kolomeitsev, PhD. |
| KFY FPV/1d-fyz-211 | **Seminár zo štatistickej fyziky** | 3/L | 0-2-0 | 3 | H  | doc. Mgr. Boris Tomášik, PhD.Ing. E. E. Kolomeitsev, PhD. |

**Študent je povinný získať za PV predmety aprobačného predmetu minimálne 12 kreditov za celé štúdium.**

**Výberové predmety**

**Študent si počas štúdia zapíše výberové predmety podľa vlastného výberu z ponuky predmetov študijných programov Fakulty prírodných vied (*zoznam ponúkaných predmetov je uvedený na konci bloku študijných programov akreditovaných v rámci komplexnej akreditácie*) alebo iných fakúlt UMB tak, aby získal celkový počet kreditov potrebných na ukončenie bakalárskeho štúdia, t.j. 180 kreditov v celkovej hodnote vrátane kreditov za štátnu skúšku.**