|  |  |
| --- | --- |
| **Študijný odbor** | **teória vyučovania fyziky** |
| **Študijný program** | **Teória vyučovania fyziky – doktorandské štúdium** |
| **Kód študijného programu** | tvf |
| **Garant študijného programu** | prof. RNDr. Stanislav Holec PhD.  doc. Mgr. Boris Tomášik, PhD. – spolugarant  doc. RNDr. Janka Raganová, PhD. – spolugarant |
| **Študijný poradca** | doc. RNDr. Janka Raganová, PhD. |
| **Charakteristika študijného programu** | Obsah študijného programu Teória vyučovania fyziky je koncipovaný podľa profilu absolventa a premieta sa do odporúčaných študijných plánov. Štruktúra študijného programu, obsah jednotlivých predmetov študijného programu a foriem výučby zabezpečujú splnenie charakteristiky tretieho stupňa vysokoškolského štúdia. Povinné predmety študijnej časti budú spoločné pre všetkých študentov, povinne voliteľné a výberové predmety budú profilovať študenta vo vzťahu k téme dizertačnej práce. Ťažisko štúdia je vo vedeckej časti, ktorá pripravuje študenta na konkrétny vedecký výskum, jeho realizáciu, spracovanie, interpretáciu a prezentáciu výsledkov a tvorí dve tretiny štúdia. Podstatná časť štúdia je práve z týchto dôvodov značne individualizovaná pod vedením kompetentného školiteľa. |
| **Profil absolventa** | Absolvent študijného odboru Teória vyučovania fyziky je spôsobilý vykonávať profesiu vedecký a výskumný pracovník v oblasti vyučovania fyziky alebo špecialista v oblasti vzdelávania učiteľov fyziky a výchovy mimoriadne nadaných žiakov stredných škôl.  Absolvent ovláda vedecké metódy výskumu v oblasti vyučovania fyziky, dokáže samostatne tvoriť a vedecky analyzovať obsah a metódy školskej fyziky vo všetkých stupňoch vzdelávania (vrátane celoživotného vzdelávania), analyzovať výsledky fyzikálneho vzdelávania a navrhovať využitie nových prostriedkov a technológií do výučby fyziky. Vie vytvárať pedagogické dokumenty a edukačné materiály, ako osnovy fyziky, časti učebníc, pracovné listy a pod. Dokáže experimentálne overiť efektívnosť používania nových metód a prostriedkov vo vyučovaní.  Vie využívať nové technológie, vrátane e-vzdelávania, v pregraduálnom aj kontinuálnom vzdelávaní učiteľov fyziky. Absolvent je schopný šíriť vedecké poznatky medzi odbornou i laickou verejnosťou a samostatne vzdelávať učiteľov fyziky. |
| **Forma a odporúčaná dĺžka štúdia** | Denné štúdium 3 roky, externé štúdium 4 roky |
| **Ukončenie štúdia** | Obhajoba dizertačnej práce |

**DENNÉ ŠTÚDIUM**

**ŠTUDIJNÁ ČASŤ**

**Povinná činnosť**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KFY FPV/3d-tvf-101 | **Didaktika fyziky** | do konca 2. sem. | 10 | 24-36-0 | prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD.  doc. RNDr. Janka Raganová, PhD. |
| KFY FPV/3d-tvf-102 | **Vybrané kapitoly z fyziky** | do konca 2. sem. | 10 | 24-24-0 | doc. Mgr. Boris Tomášik, PhD. |
| 3d-MEV-241 | **Metodológia edukačných vied** | do konca 2. sem. | 8 | 24-0-0 | prof. PhDr. Bronislava Kasáčová, CSc. |
| DEK FPV/3d-sta-001 | **Štatistická digitálna podpora výskumu** | do konca 2. sem. | 8 | 12-12-0 | prof. RNDr. Gejza Wimmer, DrSc. |

**Povinne voliteľné predmety**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KFY FPV/3d-tvf-201 | **Anglický jazyk v prírodných vedách** | do konca 3. sem. | 5 | 12-24-0 | doc. Mgr. Boris Tomášik, PhD. |
| KFY FPV/3d-tvf-202 | **Edukačné multimediálne aplikácie vo vyučovaní fyziky** | do konca 3. sem. | 5 | 0-24-0 | doc. RNDr. Janka Raganová, PhD. |
| KFY FPV/3d-tvf-203 | **Seminár o fyzike vysokých energií** | do konca 3. sem. | 5 | 0-24-0 | doc. Mgr. Boris Tomášik, PhD. |
| KFY FPV/3d-tvf-204 | **Teória relativity a kozmológia** | do konca 3. sem. | 5 | 24-12-0 | doc. Mgr. Boris Tomášik, PhD. |
| KFY FPV/3d-tvf-205 | **Vedecká práca v teórii vyučovania fyziky** | do konca 3. sem. | 5 | 0-24-0 | prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD. |
| KFY FPV/3d-tvf-206 | **Metódy prezentácie výsledkov vedeckej práce** | do konca 3. sem. | 5 | 0-24-0 | prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD. |

**Študent je povinný získať za PV predmety študijnej časti minimálne 15 kreditov za celé štúdium.**

Študent si počas štúdia zapíše výberové predmety študijnej časti podľa vlastného výberu z ponuky predmetov študijných programov UMB príslušného stupňa tak, aby získal celkový počet kreditov potrebných na ukončenie doktorandského štúdia, t.j. 60 kreditov.

**VEDECKÁ ČASŤ**

**Povinné predmety**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KFY FPV/3d-tvf-V01 | **Vystúpenie na vedeckom seminári z teórie vyučovania fyziky** | do konca  3. sem. | 5 | 150 | Školiteľ |
| KFY FPV/3d-tvf-V02 | **Písomná práca k dizertačnej skúške** | do konca  3. sem. | 10 | 300 | Školiteľ |
| KFY FPV/3d-tvf-V03 | ***Štátna skúška***  **Dizertačná skúška** | Najneskôr do 18 mesiacov | 20 | 600 | Skúšobná komisia štátnej skúšky |
| KFY FPV/3d-tvf-V04 | **Prezentácia výsledkov vedeckej práce na domácej konferencii** | do konca  6. sem. | 5 | 150 | Školiteľ |
| KFY FPV/3d-tvf-V05 | **Publikovaný príspevok v domácom časopise alebo zborníku** | do konca  6. sem. | 10 | 300 | Školiteľ |
| KFY FPV/3d-tvf-V06 | ***Štátna skúška***  **Dizertačná práca s obhajobou** |  | 40 | 1200 | Školiteľ  Skúšobná komisia štátnej skúšky |

**Povinne voliteľné predmety**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| KFY FPV/3d-tvf-V11 | **Publikácia v zahraničnom recenzovanom časopise alebo zborníku I** | do konca  6. sem. | 12 | Školiteľ |
| KFY FPV/3d-tvf-V12 | **Publikácia v zahraničnom recenzovanom časopise alebo zborníku II** | do konca  6. sem. | 12 | Školiteľ |
| KFY FPV/3d-tvf-V13 | **Publikácia v domácom recenzovanom časopise I** | do konca  6. sem. | 10 | Školiteľ |
| KFY FPV/3d-tvf-V14 | **Publikácia v domácom recenzovanom časopise II** | do konca  6. sem. | 10 | Školiteľ |
| KFY FPV/3d-tvf-V15 | **Publikácia v domácom recenzovanom zborníku I** | do konca  6. sem. | 9 | Školiteľ |
| KFY FPV/3d-tvf-V16 | **Publikácia v domácom recenzovanom zborníku II** | do konca  6. sem. | 9 | Školiteľ |
| KFY FPV/3d-tvf-V17 | **Publikovaný príspevok na zahraničnej vedeckej konferencii I** | do konca  6. sem. | 9 | Školiteľ |
| KFY FPV/3d-tvf-V18 | **Publikovaný príspevok na zahraničnej vedeckej konferencii II** | do konca  6. sem. | 9 | Školiteľ |
| KFY FPV/3d-tvf-V19 | **Publikovaný príspevok na domácej vedeckej konferencii I** | do konca  6. sem. | 6 | Školiteľ |
| KFY FPV/3d-tvf-V21 | **Publikovaný príspevok na domácej vedeckej konferencii II** | do konca  6. sem. | 6 | Školiteľ |
| KFY FPV/3d-tvf-V22 | **Publikovanie učebných textov pre žiakov základnej alebo strednej školy I** | do konca  6. sem. | 10 | Školiteľ |
| KFY FPV/3d-tvf-V23 | **Publikovanie učebných textov pre žiakov základnej alebo strednej školy II** | do konca  6. sem. | 10 | Školiteľ |
| KFY FPV/3d-tvf-V24 | **Vedenie bakalárskej práce** | do konca  6. sem. | 5 | Školiteľ |
| KFY FPV/3d-tvf-V25 | **Vedenie práce ŠVOČ** | do konca  6. sem. | 5 | Školiteľ |
| KFY FPV/3d-tvf-V26 | **Prezentácia výsledkov vedeckej práce na zahraničnej konferencii** | do konca  6. sem. | 8 | Školiteľ |
| KFY FPV/3d-tvf-V27 | **Spoluriešiteľstvo medzinárodného grantového projektu** | do konca  6. sem. | 10 | Školiteľ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| KFY FPV/3d-tvf-V28 | **Spoluriešiteľstvo domáceho grantového projektu** | do konca  6. sem. | 8 | Školiteľ |

**Študent je povinný získať za PV predmety vedeckej časti minimálne 30 kreditov za celé štúdium.**

**EXTERNÉ ŠTÚDIUM**

**ŠTUDIJNÁ ČASŤ**

**Povinné predmety**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KFY FPV/  3e-tvf-101 | **Didaktika fyziky** | do konca 2. sem. | 10 | 24-36-0 | prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD.  doc. RNDr. Janka Raganová, PhD. |
| KFY FPV/  3e-tvf-102 | **Vybrané kapitoly z fyziky** | do konca 4. sem. | 10 | 24-24-0 | doc. Mgr. Boris Tomášik, PhD. |
| 3e-MEV-241 | **Metodológia edukačných vied** | do konca 4. sem. | 8 | 24-0-0 | prof. PhDr. Bronislava Kasáčová, CSc. |
| DEK FPV/3e-sta-001 | **Štatistická digitálna podpora výskumu** | do konca 4. sem. | 8 | 12-12-0 | prof. RNDr. Gejza Wimmer, DrSc. |

**Povinne voliteľné predmety**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KFY FPV/3e-tvf-201 | **Anglický jazyk v prírodných vedách** | do konca 4. sem. | 5 | 12-24-0 | doc. Mgr. Boris Tomášik, PhD. |
| KFY FPV/3e-tvf-202 | **Edukačné multimediálne aplikácie vo vyučovaní fyziky** | do konca 4. sem. | 5 | 0-24-0 | doc. RNDr. Janka Raganová, PhD. |
| KFY FPV/3e-tvf-203 | **Seminár o fyzike vysokých energií** | do konca 4. sem. | 5 | 0-24-0 | doc. Mgr. Boris Tomášik, PhD. |
| KFY FPV/3e-tvf-204 | **Teória relativity a kozmológia** | do konca 4. sem. | 5 | 24-12-0 | doc. Mgr. Boris Tomášik, PhD. |
| KFY FPV/3e-tvf-205 | **Vedecká práca v teórii vyučovania fyziky** | do konca 4. sem. | 5 | 0-24-0 | prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD. |
| KFY FPV/3e-tvf-206 | **Metódy prezentácie výsledkov vedeckej práce** | do konca 4. sem. | 5 | 0-24-0 | prof. RNDr. Stanislav Holec, PhD. |

**Študent je povinný získať za PV predmety študijnej časti minimálne 15 kreditov za celé štúdium.**

Študent si počas štúdia zapíše výberové predmety študijnej časti podľa vlastného výberu z ponuky predmetov študijných programov UMB príslušného stupňa tak, aby získal celkový počet kreditov potrebných na ukončenie doktorandského štúdia, t.j. 60 kreditov.

**VEDECKÁ ČASŤ**

**Povinné predmety**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| KFY FPV/3e-tvf-V01 | **Vystúpenie na vedeckom seminári z teórie vyučovania fyziky** | do konca  3. sem. | 5 | Školiteľ |
| KFY FPV/3e-tvf-V02 | **Písomná práca k dizertačnej skúške** | do konca  4. sem. | 10 | Školiteľ |
| KFY FPV/3e-tvf-V03 | **Štátna skúška**  Dizertačná skúška | najneskôr do 24 mesiacov | 20 | Skúšobná komisia štátnej skúšky |
| KFY FPV/3e-tvf-V04 | **Prezentácia výsledkov vedeckej práce na domácej konferencii** | do konca  6. sem. | 5 | Školiteľ |
| KFY FPV/3e-tvf-V05 | **Publikovaný príspevok v domácom časopise alebo zborníku** | do konca  7. sem. | 10 | Školiteľ |
| KFY FPV/3e-tvf-V06 | **Štátna skúška**  Dizertačná práca s obhajobou |  | 40 | Školiteľ  Skúšobná komisia štátnej skúšky |

**Povinne voliteľné predmety**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| KFY FPV/3e-tvf-V11 | **Publikácia v zahraničnom recenzovanom časopise alebo zborníku I** | do konca  8. sem. | 12 | Školiteľ |
| KFY FPV/3e-tvf-V12 | **Publikácia v zahraničnom recenzovanom časopise alebo zborníku II** | do konca  8. sem. | 12 | Školiteľ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| KFY FPV/3e-tvf-V13 | **Publikácia v domácom recenzovanom časopise I** | do konca  8. sem. | 10 | Školiteľ |
| KFY FPV/3e-tvf-V14 | **Publikácia v domácom recenzovanom časopise II** | do konca  8. sem. | 10 | Školiteľ |
| KFY FPV/3e-tvf-V15 | **Publikácia v domácom recenzovanom zborníku I** | do konca  8. sem. | 9 | Školiteľ |
| KFY FPV/3e-tvf-V16 | **Publikácia v domácom recenzovanom zborníku II** | do konca  8. sem. | 9 | Školiteľ |
| KFY FPV/3e-tvf-V17 | **Publikovaný príspevok na zahraničnej vedeckej konferencii I** | do konca  8. sem. | 9 | Školiteľ |
| KFY FPV/3e-tvf-V18 | **Publikovaný príspevok na zahraničnej vedeckej konferencii II** | do konca  8. sem. | 9 | Školiteľ |
| KFY FPV/3e-tvf-V19 | **Publikovaný príspevok na domácej vedeckej konferencii I** | do konca  8. sem. | 6 | Školiteľ |
| KFY FPV/3e-tvf-V21 | **Publikovaný príspevok na domácej vedeckej konferencii II** | do konca 8. sem. | 6 | Školiteľ |
| KFY FPV/3e-tvf-V22 | **Publikovanie učebných textov pre žiakov základnej alebo strednej školy I** | do konca 8. sem. | 10 | Školiteľ |
| KFY FPV/3e-tvf-V23 | **Publikovanie učebných textov pre žiakov základnej alebo strednej školy II** | do konca 8. sem. | 10 | Školiteľ |
| KFY FPV/3e-tvf-V24 | **Vedenie bakalárskej práce** | do konca 8. sem. | 5 | Školiteľ |
| KFY FPV/3e-tvf-V25 | **Vedenie práce ŠVOČ** | do konca 8. sem. | 5 | Školiteľ |
| KFY FPV/3e-tvf-V26 | **Prezentácia výsledkov vedeckej práce na zahraničnej konferencii** | do konca 8. sem. | 8 | Školiteľ |
| KFY FPV/3e-tvf-V27 | **Spoluriešiteľstvo medzinárodného grantového projektu** | do konca 8. sem. | 10 | Školiteľ |
| KFY FPV/3e-tvf-V28 | **Spoluriešiteľstvo domáceho grantového projektu** | do konca 8. sem. | 8 | Školiteľ |

**Študent je povinný získať za PV predmety vedeckej časti minimálne 30 kreditov za celé štúdium.**