**PROGRAM STUDIÓW WYŻSZYCH I STOPNIA**

**ROZPOCZYNAJĄCYCH SIĘ W ROKU AKADEMICKIM**

**2024/2025**

*data zatwierdzenia przez Radę Instytutu*

*..…………………………………*

*pieczęć i podpis dyrektora*

|  |  |
| --- | --- |
| Studia wyższe  na kierunku | FIZYKA |
| Dziedzina/y | Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych |
| Dyscyplina wiodąca  (% udział) | Nauki fizyczne 100% |
| Pozostałe dyscypliny  (% udział) | ------------------------------ |
| Poziom | PIERWSZY |
| Profil | OGÓLNOAKADEMICKI |
| Forma prowadzenia | Studia stacjonarne |
| Specjalności | Fizyka z informatyką (nauczycielska),  Fizyka z informatyką |
| Punkty ECTS | 180 |
| Czas realizacji  (liczba semestrów) | 6 |
| Uzyskiwany  tytuł zawodowy | LICENCJAT |
| Warunki przyjęcia na studia | Wynik egzaminu maturalnego z matematyki (poziom podstawowy lub rozszerzony – część pisemna)  oraz języka obcego nowożytnego (poziom podstawowy lub rozszerzony– część pisemna). |

Efekty uczenia się

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Symbol efektu kierunkowego | Kierunkowe efekty uczenia się | Odniesienie do efektów uczenia się zgodnych  z Polską Ramą Kwalifikacji | |
| Symbol  charakterystyk  uniwersalnych  I stopnia | Symbol charakterystyk II stopnia |
| **WIEDZA** | | | |
| K\_W01 | zna historię rozwoju fizyki oraz wkład i znaczenie osiągnięć w dziedzinie fizyki w poznanie świata i postęp cywilizacyjny. Ma zaawansowaną wiedzę o trendach rozwojowych i współczesnych zastosowaniach fizyki | P6U\_W | P6S\_WG |
| K\_W02 | zna i rozumie rolę fizyki teoretycznej oraz doświadczalnej w badaniach prowadzonych w dziedzinie fizyki | P6U\_W | P6S\_WG |
| K\_W03 | zna i rozumie zagadnienia, zasady, prawa i teorie z zakresu fizyki oraz mechanizmy fizyczne procesów zachodzących w przyrodzie | P6U\_W | P6S\_WG |
| K\_W04 | zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia matematyczne niezbędne w fizyce | P6U\_W | P6S\_WG |
| K\_W05 | zna i rozumie wybrane języki programowania i zasady przeprowadzania obliczeń naukowych | P6U\_W | P6S\_WG |
| K\_W06 | zna pakiety oprogramowania użytkowego w zakresie pozwalającym na ich stosowanie w pracy badawczej | P6U\_W | P6S\_WG |
| K\_W07 | zna i rozumie zasady dokonywania pomiarów wybranych wielkości fizycznych oraz planowania, przeprowadzania eksperymentów i analizy wyników doświadczalnych. Zna elementy i fizyczne podstawy działania aparatury pomiarowej i badawczej stosowanej w fizyce oraz możliwości jej wykorzystania | P6U\_W | P6S\_WG |
| K\_W08 | zna i rozumie prawne, społeczne oraz etyczne aspekty związane z zawodem fizyka i prowadzeniem badań naukowych w dziedzinie fizyki. | P6U\_W | P6S\_WG  P6S\_WK |
| K\_W09 | zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie fizyka | P6U\_W | P6S\_WG  P6S\_WK |
| K\_W10 | zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu prawa autorskiego i ochrony własności intelektualnej oraz ma wiedzę na temat korzystania z zasobów informacji naukowej | P6U\_W | P6S\_WK |
| K\_W11 | zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości | P6U\_W | P6S\_WK |
| **UMIEJĘTNOŚCI** | | | |
| K\_U01 | potrafi dobierać i zastosować w praktyce narzędzia badawcze właściwe dla danej dziedziny fizyki | P6U\_U | P6S\_UW |
| K\_U02 | potrafi wyodrębnić elementarne procesy składowe badanego zjawiska, dokonać algorytmizacji problemu, stawiać oraz weryfikować hipotezy badawcze | P6U\_U | P6S\_UW |
| K\_U03 | potrafi dokonywać analizy jakościowej i ilościowej przebiegu zjawisk w oparciu o prawa fizyki, opracowywać oraz prezentować otrzymane wyniki posługując się językiem specjalistycznym z zakresu nauk fizycznych zarówno w dyskusji, jak i w piśmie, także w języku obcym na poziomie B2 | P6U\_U | P6S\_UW  P6S\_UK |
| K\_U04 | potrafi zaplanować i przeprowadzić pomiary odpowiednio dobierając metody i narzędzia stosowane w fizyce i statystyce oraz przeanalizować ich wyniki. Potrafi pracować naukowo w laboratoriach fizycznych indywidualnie i w zespole | P6U\_U | P6S\_UO  P6S\_UW |
| K\_U05 | korzysta z pakietów oprogramowania użytkowego i potrafi tworzyć różnego rodzaju opracowania naukowe i popularnonaukowe z dziedziny fizyki, indywidualnie i w pracy zespołowej z zastosowaniem technologii informatycznych | P6U\_U | P6S\_UW P6S\_UK  P6S\_UO |
| K\_U06 | potrafi wykorzystać wiedzę naukową do wyjaśniania zjawisk i procesów obserwowanych w życiu codziennym | P6U\_U | P6S\_UW  P6S\_UK |
| K\_U07 | potrafi pozyskiwać informacje wykorzystując różne źródła, oceniać ich wiarygodność, dokonywać interpretacji, wyciągać na ich podstawie wnioski i formułować opinie | P6U\_U | P6S\_UW  P6S\_UK  P6S\_UU |
| K\_U08 | potrafi rozwiązywać problemy badawcze | P6U\_U | P6S\_UW  P6S\_UK |
| K\_U09 | ma umiejętność samodzielnego uczenia się oraz zdobywania i integrowania wiedzy z różnych źródeł informacji w języku polskim i angielskim | P6U\_U | P6S\_UU  P6S\_UW |
| K\_U10 | potrafi zaplanować pracę indywidualną oraz zespołową z wykorzystaniem właściwych dla pracy badawczej technik oraz przeprowadzać eksperymenty wykorzystując potrzebne w tym celu urządzenia dbając o bezpieczeństwo swoje i otoczenia | P6U\_U | P6S\_UW  P6S\_UK  P6S\_UO |
| K\_U11 | potrafi posługiwać się językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz podejmuje dyskusję w języku obcym na tematy związane ze współczesnymi problemami naukowymi w obszarze nauk fizycznych i przyrodniczych | P6U\_U | P6S\_UK |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE** | | | |
| K\_K01 | rozumie konieczność kształcenia przez całe życie, posiada umiejętność krytycznej oceny swojej wiedzy, kwalifikacji oraz kompetencji zawodowych | P6S\_UK | P6S\_KO  P6S\_KK  P6S\_KR |
| K\_K02 | rozumie konieczność pozyskiwania aktualnych informacji naukowych. Jest gotów do nieustannego podnoszenia własnych kompetencji, mając na względzie szybki postęp w dziedzinie fizyki | P6S\_UK | P6S\_KK |
| K\_K03 | posiada umiejętność współpracy w zespole badawczym, naukowym, grupie zawodowej | P6S\_UK | P6S\_KO  P6S\_KK  P6S\_KR |
| K\_K04 | jest gotowy do działania zarówno w pracy indywidualnej jak i zespołowej wykorzystując narzędzia i dorobek fizyki. | P6S\_UK | P6S\_KO  P6S\_KK  P6S\_KR |
| K\_K05 | jest świadomy postępowania zgodnego z przepisami BHP, etyką zawodową i respektowania kodeksów etycznych obowiązujących w środowisku zawodowym, | P6S\_UK | P6S\_KR |
| K\_K06 | potrafi dostosować własne kwalifikacje do potrzeb rynku pracy poprzez uzupełnianie swoich kompetencji zawodowych i osobistych, jest przygotowany do podejmowania twórczego i kreatywnego działania zawodowego | P6S\_UK | P6S\_KO  P6S\_KK  P6S\_KR |
| K\_K07 | dzieli się wiedzą fizyczną w sposób zrozumiały dla innych, zwraca uwagę na praktyczne zastosowania fizyki i wskazuje jej związki z różnymi dziedzinami wiedzy oraz rolę w rozwoju ludzkości | P6S\_UK | P6S\_KO |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sylwetka absolwenta | Absolwent studiów pierwszego stopnia posiada wiedzę z zakresu fizyki klasycznej i współczesnej, historii fizyki oraz metodologii badań naukowych. Ponadto ma wiedzę i umiejętności w zakresie komunikacji interpersonalnej i wykorzystywania nowoczesnych technik edukacyjnych w tym kształcenia zdalnego. Potrafi rozwiązywać zarówno problemy praktyczne jak i teoretyczne w sposób twórczy, jest otwarty na przyjęcie i stosowanie w swojej pracy najnowszych osiągnięć nauki i techniki, a także jest przygotowany do ciągłego rozwoju osobistego i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych. Posiada umiejętność rozumienia i ścisłego opisu zjawisk fizycznych, korzystania z nowoczesnej aparatury pomiarowej, a także przekazywania posiadanej wiedzy. Umie gromadzić, przetwarzać oraz przekazywać informacje korzystając z technologii informacyjno-komunikacyjnych.  Absolwent specjalności nauczycielskiej jest uprawniony do kontynuowania przygotowania do pracy w charakterze nauczyciela fizyki i informatyki na studiach drugiego stopnia. Posiada umiejętność elementaryzacji wiedzy fizycznej do wybranego poziomu edukacyjnego i popularyzacji wiedzy fizycznej wśród niespecjalistów. Ponadto jest przygotowany do pracy w laboratoriach badawczych i diagnostycznych oraz obsługi i nadzoru urządzeń, których działanie wymaga zaawansowanej wiedzy z zakresu fizyki. Dodatkowo absolwent studiów pierwszego stopnia zna język obcy na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego wraz z przygotowaniem do posługiwania się terminologią specjalistyczną z zakresu kierunku studiów. Absolwent po pierwszym stopniu może studiować na II stopniu lub na studiach podyplomowych. Studia I stopnia umożliwiają mu również dalsze samokształcenie, aktualizowanie własnej wiedzy i doskonalenie własnych kompetencji. | |
| Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe | Absolwent kierunku Fizyka jest przygotowany do popularyzacji wiedzy z fizyki oraz astronomii w ośrodkach kulturalno-oświatowych.  Absolwent specjalności nauczycielskiej uzyskuje uprawnienie do kontynuowania kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela na studiach drugiego stopnia. | |
| Dostęp do dalszych studiów | Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia i podyplomowych | |
| Jednostka badawczo - dydaktyczna właściwa merytorycznie dla tych studiów | | Instytut Nauk Technicznych |

## PLAN STUDIÓW W UKŁADZIE SEMESTRALNYM

**FIZYKA I STOPNIA 2024/2025**

**Przedmioty kierunkowe**

**Semestr I**

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | | | E/- | | punkty ECTS |
| W | zajęć w grupach | | | | | E-learning | | razem |
| A | K | L | S | P |
| Matematyka – kurs podstawowy | 30 | 30 |  |  |  |  | |  | 60 | | E | 6 |
| Podstawy statystycznej analizy danych | 20 |  | 30 |  |  |  | |  | 50 | | ZO | 5 |
| Mechanika klasyczna i relatywistyczna | 30 | 30 |  |  |  |  | |  | 60 | | E | 6 |
| Algebra | 20 | 20 |  |  |  |  | |  | 40 | | E | 4 |
| Podstawy informatyki i systemów informatycznych | 10 | 20 |  | 10 |  |  | |  | 40 | | ZO | 4 |
| Wykład humanistyczno-społeczny 1 | 30 |  |  |  |  |  | |  | 30 | | E | 4 |
|  | 140 | 100 | 30 | 10 |  |  | |  | 280 | | 4 | 29 |

Pozostałe zajęcia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| rodzaj zajęć | godz | punkty ECTS |
| Szkolenie z zakresu BHK | 4 | 0 |
| Szkolenie biblioteczne | 2 | 0 |
| Ochrona własności intelektualnej | 15 | 1 |
|  | 21 | 1 |

**Semestr II**

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | | | E/- | | punkty ECTS |
| W | zajęć w grupach | | | | | E-learning | | razem |
| A | K | L | S | P |
| Matematyka – kurs rozszerzony | 30 | 30 |  |  |  |  | |  | 60 | | E | 5 |
| Laboratorium fizyczne 1 |  |  |  | 30 |  |  | |  | 30 | | ZO | 3 |
| Podstawy elektromagnetyzmu | 30 | 20 |  |  |  |  | |  | 50 | | E | 4 |
| Termodynamika | 15 | 15 |  |  |  |  | |  | 30 | | ZO | 2 |
| Budowa materii | 20 | 20 |  |  |  |  | |  | 40 | | ZO | 4 |
| Technologie informacyjne i multimedialne | 10 |  | 30 |  |  |  | |  | 40 | | ZO | 3 |
| Programy narzędziowe |  |  | 20 |  |  |  | |  | 20 | | ZO | 2 |
| Wykład humanistyczno-społeczny 2 | 30 |  |  |  |  |  | |  | 30 | | E | 4 |
|  | 135 | 85 | 50 | 30 |  |  | |  | 300 | | 3 | 27 |

Kursy do wyboru

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | | E/- | punkty ECTS |
| W | zajęć w grupach | | | | | E-learning | razem |
| A | K | L | S | P |
| Język obcy B2-1 |  |  | 40 |  |  |  |  | 40 | Z | 3 |
|  |  |  | 40 |  |  |  |  | 40 |  | 3 |

**Semestr III**

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | | | E/- | | punkty ECTS |
| W | zajęć w grupach | | | | | E-learning | | razem |
| A | K | L | S | P |
| Optyka | 30 | 20 |  |  |  |  | |  | 50 | | E | 4 |
| Matematyczne metody fizyki | 10 | 20 |  |  |  |  | |  | 30 | | ZO | 2 |
| Wstęp do programowania | 20 |  | 30 |  |  |  | |  | 50 | | ZO | 4 |
| Laboratorium fizyczne 2 |  |  |  | 30 |  |  | |  | 30 | | ZO | 3 |
| Mechanika teoretyczna | 30 | 20 |  |  |  |  | |  | 50 | | E | 4 |
|  | 90 | 60 | 30 | 30 |  |  | |  | 210 | | 2 | 17 |

Kursy do wyboru

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | | E/- | punkty ECTS |
| W | zajęć w grupach | | | | | E-learning | razem |
| A | K | L | S | P |
| Kultura fizyczna |  | 30 |  |  |  |  |  | 30 | Z | 0 |
| Język obcy B2-2 |  |  | 40 |  |  |  |  | 40 | Z | 3 |
|  |  | 30 | 40 |  |  |  |  | 70 | - | 3 |

Moduł specjalności do wyboru

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa modułu | punkty  ECTS |
| Fizyka z informatyką nauczycielska | 10 |
| Fizyka z informatyką | 10 |

**Semestr IV**

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | | | E/- | | punkty ECTS | |
| W | zajęć w grupach | | | | | E-learning | | razem |
| A | K | L | S | P |
| Wstęp do mechaniki kwantowej | 30 | 20 |  |  |  |  | |  | 50 | | E | | 4 |
| Wstęp do fizyki atomowej i molekularnej | 30 | 20 |  |  |  |  | |  | 50 | | ZO | | 4 |
| Astronomia z astrofizyką | 30 |  |  | 30 |  |  | |  | 60 | | E | | 5 |
| Programowanie proceduralne i obiektowe |  |  | 30 |  |  |  | |  | 30 | | ZO | | 3 |
|  | 90 | 40 | 30 | 30 |  |  | |  | 190 | | 2 | | 16 |

Kursy do wyboru

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | | E/- | punkty ECTS |
| W | zajęć w grupach | | | | | E-learning | razem |
| A | K | L | S | P |
| Kultura fizyczna |  | 30 |  |  |  |  |  | 30 | Z | 0 |
| Język obcy-B2-3 |  |  | 30 |  |  |  |  | 30 | E | 4 |
|  |  | 30 | 30 |  |  |  |  | 60 | 1 | 4 |

Moduł specjalności do wyboru

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa modułu | punkty  ECTS |
| Fizyka z informatyką nauczycielska | 10 |
| Fizyka z informatyką | 10 |

**Semestr V**

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | | | E/- | | punkty ECTS | |
| W | zajęć w grupach | | | | | E-learning | | razem |
| A | K | L | S | P |
| Podstawy fizyki statystycznej | 30 | 20 |  |  |  |  | |  | 50 | | ZO | | 3 |
| Wstęp do fizyki jądrowej i cząstek elementarnych | 30 | 20 |  |  |  |  | |  | 50 | | E | | 3 |
| Wstęp do fizyki fazy skondensowanej | 30 | 20 |  |  |  |  | |  | 50 | | E | | 4 |
| Elektronika | 30 |  |  | 30 |  |  | |  | 60 | | E | | 4 |
| Aplikacje sieciowe i technologie internetowe | 15 |  | 30 |  |  |  | |  | 45 | | ZO | | 3 |
| Podstawy przedsiębiorczości | 15 |  |  |  |  |  | |  | 15 | | ZO | | 1 |
|  | 150 | 60 | 30 | 30 |  |  | |  | 270 | | 3 | | 18 |

Kursy do wyboru

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa kursu |  |  | godziny kontaktowe | | | | |  | E/- | punkty ECTS |
| W |  | zajęć w grupach  learnin | | | | E- | razem |
| A | K | L | S | P |  |  |  |  |
| Seminarium dyplomowe 1 |  |  |  |  | 15 |  |  | 15 | ZO | 1 |
|  |  |  |  |  | 15 |  |  | 15 | - | 1 |

Moduł specjalności do wyboru

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa modułu | punkty  ECTS |
| Fizyka z informatyką nauczycielska | 11 |
| Fizyka z informatyką | 11 |

**Semestr VI**

Zajęcia dydaktyczne – obligatoryjne

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | | | E/- | | punkty ECTS | |
| W | zajęć w grupach | | | | | E-learning | | razem |
| A | K | L | S | P |
| Elektrodynamika | 30 | 20 |  |  |  |  | |  | 50 | | E | | 3 |
| Historia fizyki | 10 |  | 10 |  |  |  | |  | 20 | | ZO | | 1 |
| Metody badawcze w technice | 10 |  |  | 20 |  |  | |  | 30 | | ZO | | 2 |
| Bezpieczeństwo systemów informatycznych | 15 |  |  | 15 |  |  | |  | 30 | | ZO | | 2 |
|  | 65 | 20 | 10 | 35 |  |  | |  | 130 | | 1 | | 8 |

Kursy do wyboru

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa kursu |  |  | godziny kontaktowe | | | | |  | E/- | punkty ECTS |
| W |  | zajęć w grupach  learnin | | | | E- | razem |
| A | K | L | S | P |  |  |  |  |
| Seminarium dyplomowe 2 |  |  |  |  | 30 |  |  | 30 | ZO | 2 |
|  |  |  |  |  | 30 |  |  | 30 | - | 2 |

Moduł specjalności do wyboru

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa modułu | punkty  ECTS |
| Fizyka z informatyką nauczycielska | 10 |
| Fizyka z informatyką | 10 |

Egzamin dyplomowy

|  |  |
| --- | --- |
| Tematyka | punkty  ECTS |
| Egzamin obejmuje treści kształcenia z całego okresu studiów oraz problematykę związaną z treścią pracy. | 10 |

Uwagi:

* Jeżeli w planie studiów zaplanowane są zajęcia w formie wykładu i ćwiczeń to zaliczenie z oceną dotyczy ćwiczeń, zaś wykład kończy się zaliczeniem bez oceny.
* Jeżeli z danego kursu przewidziany jest egzamin, to zaliczenie wykładu jest zaliczeniem bez oceny, zaś zaliczenie z ćwiczeń jest zaliczeniem z oceną.
* Jeżeli w kursie zaplanowany jest tylko wykład to kończy się on zaliczeniem z oceną.
* Kurs „Ochrona własności intelektualnej”, „Szkolenie BHK”, Szkolenie biblioteczne kończy się zaliczeniem bez oceny.
* Kurs językowy w poszczególnych semestrach (II i III) kończy się zaliczeniem bez oceny, zaś w semestrze (IV) kończy się egzaminem.

**PROGRAM SPECJALNOŚCI**

**Fizyka z informatyką (nauczycielska)**

**Studia I stopnia stacjonarne 2024/2025**

|  |  |
| --- | --- |
| zatwierdzony przez Radę Instytutu dnia  ................... |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa specjalności | Fizyka z informatyką (nauczycielska) |

|  |  |
| --- | --- |
| Liczba punktów ECTS | 41 |

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

|  |
| --- |
| Absolwent, ma przygotowanie do pracy na stanowiskach, na których wymagane jest posiadanie rozbudowanych kompetencji w zakresie fizyki, umożliwiających sprawne posługiwanie się narzędziami z obszaru nowych technologii w szczególności technologii informatycznych. Ukończone studia Fizyka z informatyką (specjalność nauczycielska) pierwszego stopnia dają mu uprawnienia do ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia na specjalności nauczycielskiej Fizyka z informatyką.  Student po ukończeniu studiów pierwszego stopnia uzyskuje kompetencje w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego i dydaktycznego, będącego wstępnym przygotowaniem do wykonywania zawodu nauczyciela fizyki oraz informatyki. Pełne kwalifikacje do uzyskania zawodu nauczyciela fizyki oraz informatyki student uzyskuje po ukończeniu studiów drugiego stopnia w specjalności nauczycielskiej. |

|  |  |
| --- | --- |
| WIEDZA  W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie: | |
| A.2.W.1 | zagadnienia z zakresu informatyki oraz systemów informatycznych w tym algorytmikę oraz podstawowe metody numeryczne; |
| A.2.W.2 | wybrane języki programowania w stopniu pozwalającym na samodzielną analizę i implementacje algorytmów; |
| A.2.W.3 | pakiety oprogramowania użytkowego w zakresie pozwalającym na ich stosowanie w pracy w szkołach i przedsiębiorstwach; |
| A.2.W.4 | zagadnienia w zakresie budowy komputerów oraz robotyki; |
| B.1.W1 | podstawowe pojęcia psychologii: procesy poznawcze, spostrzeganie, odbiór i przetwarzanie informacji, mowę i język, myślenie i rozumowanie, uczenie się i pamięć, rolę uwagi, emocje i motywacje w procesach regulacji zachowania, zdolności i uzdolnienia, psychologię różnic indywidualnych – różnice w zakresie inteligencji, temperamentu, osobowości i stylu poznawczego; |
| B.1.W2. | proces uczenia się: modele uczenia się, w tym koncepcje klasyczne i współczesne ujęcia w oparciu o wyniki badań neuropsychologicznych, metody i techniki uczenia się z uwzględnieniem rozwijania metapoznania, trudności w uczeniu się, ich przyczyny i strategie ich przezwyciężania, metody i techniki identyfikacji oraz wspomagania rozwoju uzdolnień i zainteresowań, bariery i trudności w procesie komunikowania się, techniki i metody usprawniania komunikacji z uczniem oraz między uczniami; |
| B.2.W.1 | system oświaty: organizację i funkcjonowanie systemu oświaty, znaczenie pozycji szkoły jako instytucji edukacyjnej, funkcje i cele edukacji szkolnej, modele współczesnej szkoły, pojęcie ukrytego programu szkoły, alternatywne formy edukacji, podstawę programową w kontekście programu nauczania oraz działania wychowawczo-profilaktycznej,  podstawowe zagadnienia prawa oświatowego, krajowe i międzynarodowe regulacje dotyczące praw człowieka, dziecka, ucznia oraz osób z niepełnosprawnościami, zagadnienie prawa wewnątrzszkolnego, tematykę oceny jakości działalności szkoły lub placówki systemu oświaty; |
| B.2.W.2 | rolę nauczyciela i koncepcje pracy nauczyciela: etykę zawodową nauczyciela, zasady projektowania ścieżki własnego rozwoju zawodowego, rolę początkującego nauczyciela w szkolnej rzeczywistości, uwarunkowania sukcesu w pracy nauczyciela oraz choroby związane z wykonywaniem zawodu nauczyciela; nauczycielską pragmatykę zawodową – prawa i obowiązki nauczycieli, tematykę oceny jakości pracy nauczyciela, zasady odpowiedzialności prawnej opiekuna, nauczyciela, wychowawcy za bezpieczeństwo oraz ochronę zdrowia uczniów; |
| B.2.W.3 | wychowanie w kontekście rozwoju: ontologiczne, aksjologiczne i antropologiczne podstawy wychowania; istotę i funkcje wychowania oraz proces wychowania, jego strukturę, właściwości i dynamikę; formy i zasady udzielania wsparcia w placówkach systemu oświaty, a także znaczenie współpracy rodziny ucznia i szkoły oraz szkoły ze środowiskiem pozaszkolnym;  pomoc psychologiczno-pedagogiczną w szkole – regulacje prawne; |
| B.2.W.4 | zasady pracy opiekuńczo-wychowawczej nauczyciela: obowiązki nauczyciela jako wychowawcy klasy, metodykę pracy wychowawczej, program pracy wychowawczej, style kierowania klasą, ład i dyscyplinę, poszanowanie godności dziecka, ucznia lub wychowanka, różnicowanie, indywidualizację i personalizację pracy z uczniami, funkcjonowanie klasy szkolnej jako grupy społecznej, procesy społeczne w klasie, rozwiązywanie konfliktów w klasie lub grupie wychowawczej, animowanie życia społeczno-kulturalnego klasy, wspieranie samorządności i autonomii uczniów, rozwijanie u dzieci, uczniów lub wychowanków kompetencji komunikacyjnych i umiejętności społecznych niezbędnych do nawiązywania poprawnych relacji; zagrożenia dzieci i młodzieży: zjawiska agresji i przemocy, w tym agresji elektronicznej, oraz uzależnień, w tym od środków psychoaktywnych i komputera, a także zagadnienia związane z grupami nieformalnymi, podkulturami młodzieżowymi i sektami;  pojęcia integracji i inkluzji; sytuację dziecka z niepełnosprawnością fizyczną i intelektualną w szkole ogólnodostępnej, problemy dzieci z zaburzeniami ze spektrum autyzmu i ich funkcjonowanie, problemy dzieci zaniedbanych i pozbawionych opieki oraz szkolną sytuację dzieci z doświadczeniem migracyjnym; problematykę dziecka w sytuacji kryzysowej lub traumatycznej; |
| B.2.W5. | sytuację uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi: specjalne potrzeby edukacyjne uczniów i ich uwarunkowania (zakres diagnozy funkcjonalnej, metody i narzędzia stosowane w diagnozie), konieczność dostosowywania procesu kształcenia do specjalnych potrzeb edukacyjnych uczniów (projektowanie wsparcia, konstruowanie indywidualnych programów) oraz tematykę oceny skuteczności wsparcia uczniów ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi; |
| B.2.W7. | doradztwo zawodowe: wspomaganie ucznia w projektowaniu ścieżki edukacyjno-zawodowej, potrzebę przygotowania uczniów do uczenia się przez całe życie, metody i techniki określania potencjału ucznia; |
| B.2.W8. | zna zasady udzielania pierwszej pomocy; |
| B.3.W1. | zadania charakterystyczne dla szkoły lub placówki systemu oświaty oraz środowisko, w jakim one działają; |
| B.3.W2. | organizację, statut i plan pracy szkoły, program wychowawczo-profilaktyczny oraz program realizacji doradztwa zawodowego; |
| B.3.W3. | zasady zapewniania bezpieczeństwa uczniom w szkole i poza nią; |
| C.W1. | usytuowanie dydaktyki w zakresie pedagogiki, a także przedmiot i zadania współczesnej dydaktyki oraz relację dydaktyki ogólnej do dydaktyk szczegółowych; |
| C.W2. | zagadnienie klasy szkolnej jako środowiska edukacyjnego: style kierowania klasą, problem ładu i dyscypliny, procesy społeczne w klasie, integrację klasy szkolnej, tworzenie środowiska sprzyjającego postępom w nauce oraz sposób nauczania w klasie zróżnicowanej pod względem poznawczym, kulturowym, statusu społecznego lub materialnego; |
| C.W3. | współczesne koncepcje nauczania i cele kształcenia – źródła, sposoby ich formułowania oraz ich rodzaje; zasady dydaktyki, metody nauczania, treści nauczania i organizację procesu kształcenia oraz pracy uczniów; |
| C.W4. | zagadnienie lekcji jako jednostki dydaktycznej oraz jej budowę, modele lekcji i sztukę prowadzenia lekcji, a także style i techniki pracy z uczniami; interakcje w klasie; środki dydaktyczne; |
| C.W5. | konieczność projektowania działań edukacyjnych dostosowanych do zróżnicowanych potrzeb i możliwości uczniów, w szczególności możliwości psychofizycznych oraz tempa uczenia się, a także potrzebę i sposoby wyrównywania szans edukacyjnych, znaczenie odkrywania oraz rozwijania predyspozycji i uzdolnień oraz zagadnienia związane z przygotowaniem uczniów do udziału w konkursach i olimpiadach przedmiotowych; autonomię dydaktyczną nauczyciela; |
| C.W6. | sposoby i znaczenie oceniania osiągnięć szkolnych uczniów: ocenianie kształtujące w kontekście efektywności nauczania, wewnątrzszkolny system oceniania, rodzaje i sposoby przeprowadzania sprawdzianów i egzaminów zewnętrznych; tematykę oceny efektywności dydaktycznej nauczyciela i jakości działalności szkoły oraz edukacyjną wartość dodaną; |
| C.W7. | znaczenie języka jako narzędzia pracy nauczyciela:  problematykę pracy z uczniami z ograniczoną znajomością języka polskiego lub zaburzeniami komunikacji językowej,  metody porozumiewania się w celach dydaktycznych – sztukę wykładania i zadawania pytań, sposoby zwiększania aktywności komunikacyjnej uczniów,  praktyczne aspekty wystąpień publicznych – poprawność językową, etykę języka, etykietę korespondencji tradycyjnej i elektronicznej oraz  zagadnienia związane z emisją głosu – budowę, działanie i ochronę narządu mowy i zasady emisji głosu; |
| D.1/E.1.W1. | miejsce danego przedmiotu lub rodzaju zajęć w ramowych planach nauczania na poszczególnych etapach edukacyjnych; |
| D.1/E.1.W2. | podstawę programową danego przedmiotu, cele kształcenia i treści nauczania przedmiotu lub prowadzonych zajęć na poszczególnych etapach edukacyjnych, przedmiot lub rodzaj zajęć w kontekście wcześniejszego i dalszego kształcenia, strukturę wiedzy w zakresie przedmiotu nauczania lub prowadzonych zajęć oraz kompetencje kluczowe i ich kształtowanie w ramach nauczania przedmiotu lub prowadzenia zajęć; |
| D.1/E.1..W3. | integrację wewnątrz- i międzyprzedmiotową; zagadnienia związane z programem nauczania – tworzenie i modyfikację, analizę, ocenę, dobór i zatwierdzanie oraz zasady projektowania procesu kształcenia oraz rozkładu materiału; |
| D.1/E.1.W4. | kompetencje merytoryczne, dydaktyczne i wychowawcze nauczyciela, w tym potrzebę zawodowego rozwoju, także z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnej, oraz dostosowywania sposobu komunikowania się do poziomu rozwoju uczniów i stymulowania aktywności poznawczej uczniów, w tym kreowania sytuacji dydaktycznych; znaczenie autorytetu nauczyciela oraz zasady interakcji ucznia i nauczyciela w toku lekcji; moderowanie interakcji między uczniami; rolę nauczyciela jako popularyzatora wiedzy oraz znaczenie współpracy nauczyciela w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym; |
| D.1/E.1.W5. | konwencjonalne i niekonwencjonalne metody nauczania, w tym metody aktywizujące i metodę projektów, proces uczenia się przez działanie, odkrywanie lub dociekanie naukowe oraz pracę badawczą ucznia, a także zasady doboru metod nauczania typowych dla danego przedmiotu lub rodzaju zajęć; |
| D.1/E.1.W6. | metodykę realizacji poszczególnych treści kształcenia w obrębie przedmiotu lub zajęć – rozwiązania merytoryczne i metodyczne, dobre praktyki, dostosowanie oddziaływań do potrzeb i możliwości uczniów lub grup uczniowskich o różnym potencjale i stylu uczenia się, typowe dla przedmiotu lub rodzaju zajęć błędy uczniowskie, ich rolę i sposoby wykorzystania w procesie dydaktycznym; |
| D.1/E.1.W7. | organizację pracy w klasie szkolnej i grupach: potrzebę indywidualizacji nauczania, zagadnienie nauczania interdyscyplinarnego, formy pracy specyficzne dla danego przedmiotu lub rodzaju zajęć: wycieczki, zajęcia terenowe i laboratoryjne, doświadczenia i konkursy oraz zagadnienia związane z pracą domową; |
| D.1/E.1.W8. | sposoby organizowania przestrzeni klasy szkolnej, z uwzględnieniem zasad projektowania uniwersalnego: środki dydaktyczne (podręczniki i pakiety edukacyjne), pomoce dydaktyczne – dobór i wykorzystanie zasobów edukacyjnych, w tym elektronicznych i obcojęzycznych, edukacyjne zastosowania mediów i technologii informacyjno-komunikacyjnej; myślenie komputacyjne w rozwiązywaniu problemów w zakresie nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć; potrzebę wyszukiwania, adaptacji i tworzenia elektronicznych zasobów edukacyjnych i projektowania multimediów; |
| D.1/E.1.W9. | metody kształcenia w odniesieniu do nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć, a także znaczenie kształtowania postawy odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej; |
| D.1/E.1.W10. | rolę diagnozy, kontroli i oceniania w pracy dydaktycznej; ocenianie i jego rodzaje: ocenianie bieżące, semestralne i roczne, ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne; funkcje oceny; |
| D.1/E.1.W11. | egzaminy kończące etap edukacyjny i sposoby konstruowania testów, sprawdzianów oraz innych narzędzi przydatnych w procesie oceniania uczniów w ramach nauczanego przedmiotu; |
| D.1/E.1.W12. | diagnozę wstępną grupy uczniowskiej i każdego ucznia w kontekście nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć oraz sposoby wspomagania rozwoju poznawczego uczniów; potrzebę kształtowania pojęć, postaw, umiejętności praktycznych, w tym rozwiązywania problemów, i wykorzystywania wiedzy; metody i techniki skutecznego uczenia się; metody strukturyzacji wiedzy oraz konieczność powtarzania i utrwalania wiedzy i umiejętności; |
| D.1/E.1.W13. | znaczenie rozwijania umiejętności osobistych i społeczno-emocjonalnych uczniów: potrzebę kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów oraz budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów, a także kształtowania kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych; |
| D.1/E.1.W14. | warsztat pracy nauczyciela; właściwe wykorzystanie czasu lekcji przez ucznia i nauczyciela; zagadnienia związane ze sprawdzaniem i ocenianiem jakości kształcenia oraz jej ewaluacją, a także z koniecznością analizy i oceny własnej pracy dydaktyczno-wychowawczej; |
| D.1/E.1.W15. | potrzebę kształtowania u ucznia pozytywnego stosunku do nauki, rozwijania ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej, logicznego i krytycznego myślenia, kształtowania motywacji do uczenia się danego przedmiotu i nawyków systematycznego uczenia się, korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu, oraz przygotowania ucznia do uczenia się przez całe życie przez stymulowanie go do samodzielnej pracy; |
| D.2/E.2.W1. | zadania dydaktyczne realizowane przez szkołę lub placówkę systemu oświaty; |
| D.2/E.2.W2. | sposób funkcjonowania oraz organizację pracy dydaktycznej szkoły lub placówki systemu oświaty; |
| D.2/E.2.W3. | rodzaje dokumentacji działalności dydaktycznej prowadzonej w szkole lub placówce systemu oświaty. |
| UMIEJĘTNOŚCI  W zakresie umiejętności absolwent potrafi: | |
| A.2.U.1. | przeanalizować i rozwiązać zagadnienia na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji; |
| A.2.U.2. | rozwiązywać problemy z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych, dobrać sprzęt informatyczny uwzględniając potrzeby różnych grup użytkowników |
| A.2.U.3. | ułożyć i zaprogramować algorytm wykorzystując wybrany język programowania |
| A.2.U.4. | organizować, wyszukiwać i udostępniać informacje oraz posługiwać się aplikacjami komputerowymi; |
| A.2.U.5. | zarządzać systemami i platformami zdalnego nauczania; |
| B.1.U5. | rozpoznawać bariery i trudności uczniów w procesie uczenia się; |
| B.1.U6. | identyfikować potrzeby uczniów w rozwoju uzdolnień i zainteresowań; |
| B.2.U1. | wybrać program nauczania zgodny z wymaganiami podstawy programowej i dostosować go do potrzeb edukacyjnych uczniów; |
| B.2.U2. | zaprojektować ścieżkę własnego rozwoju zawodowego; |
| B.2.U3. | formułować oceny etyczne związane z wykonywaniem zawodu nauczyciela; |
| B.2.U4. | nawiązywać współpracę z nauczycielami oraz ze środowiskiem pozaszkolnym; |
| B.2.U5. | rozpoznawać sytuację zagrożeń i uzależnień uczniów; |
| B.2.U6. | zdiagnozować potrzeby edukacyjne ucznia i zaprojektować dla niego odpowiednie wsparcie; |
| B.2.U7. | określić przybliżony potencjał ucznia i doradzić mu ścieżkę rozwoju; |
| B.2.U8. | udzielać pierwszej pomocy przedmedycznej (w instytucjach oświatowych); |
| B.3.U1. | wyciągać wnioski z obserwacji pracy wychowawcy klasy, jego interakcji z uczniami oraz sposobu, w jaki planuje i przeprowadza zajęcia wychowawcze; |
| B.3.U2. | wyciągać wnioski z obserwacji sposobu integracji działań opiekuńczo-wychowawczych i dydaktycznych przez nauczycieli przedmiotów; |
| B.3.U3. | wyciągać wnioski, w miarę możliwości, z bezpośredniej obserwacji pracy rady pedagogicznej i zespołu wychowawców klas; |
| B.3.U4. | wyciągać wnioski z bezpośredniej obserwacji pozalekcyjnych działań opiekuńczo- -wychowawczych nauczycieli, w tym podczas dyżurów na przerwach międzylekcyjnych i zorganizowanych wyjść grup uczniowskich; |
| B.3.U5. | zaplanować i przeprowadzić zajęcia wychowawcze pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych; |
| B.3.U6. | analizować, przy pomocy opiekuna praktyk zawodowych oraz nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego, sytuacje i zdarzenia pedagogiczne zaobserwowane lub doświadczone w czasie praktyk. |
| C.U1. | zidentyfikować potrzeby dostosowania metod pracy do klasy zróżnicowanej pod względem poznawczym, kulturowym, statusu społecznego lub materialnego; |
| C.U2. | zaprojektować działania służące integracji klasy szkolnej; |
| C.U3. | dobierać metody nauczania do nauczanych treści i zorganizować pracę uczniów; |
| C.U4. | wybrać model lekcji i zaprojektować jej strukturę; |
| C.U5. | zaplanować pracę z uczniem zdolnym, przygotowującą go do udziału w konkursie przedmiotowym lub współzawodnictwie sportowym; |
| C.U6. | dokonać oceny pracy ucznia i zaprezentować ją w formie oceny kształtującej; |
| C.U7. | posługiwać się zgodnie z zasadami aparatem emisji głosu; |
| C.U8. | poprawnie posługiwać się językiem polskim; |
| D.1.U1. | identyfikować typowe zadania szkolne z celami kształcenia, w szczególności z wymaganiami ogólnymi podstawy programowej, oraz z kompetencjami kluczowymi; |
| D.1/E.1.U2. | przeanalizować rozkład materiału; |
| D.1/E.1.U3. | identyfikować powiązania treści nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć z innymi treściami nauczania; |
| D.1/E.1.U4. | dostosować sposób komunikacji do poziomu rozwojowego uczniów; |
| D.1/E.1.U5. | kreować sytuacje dydaktyczne służące aktywności i rozwojowi zainteresowań uczniów oraz popularyzacji wiedzy; |
| D.1/E.1.U6. | podejmować skuteczną współpracę w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym; |
| D.1/E.1.U7. | dobierać metody pracy klasy oraz środki dydaktyczne, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, aktywizujące uczniów i uwzględniające ich zróżnicowane potrzeby edukacyjne; |
| D.1/E.1.U8. | merytorycznie, profesjonalnie i rzetelnie oceniać pracę uczniów wykonywaną w klasie i w domu; |
| D.1/E.1.U9. | skonstruować sprawdzian służący ocenie danych umiejętności uczniów; |
| D.1/E.1.U10. | rozpoznać typowe dla nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć błędy uczniowskie i wykorzystać je w procesie dydaktycznym; |
| D.1/E.1.U11. | przeprowadzić wstępną diagnozę umiejętności ucznia; |
| D.2/E.2.U1. | wyciągnąć wnioski z obserwacji pracy dydaktycznej nauczyciela, jego interakcji z uczniami oraz sposobu planowania i przeprowadzania zajęć dydaktycznych; aktywnie obserwować stosowane przez nauczyciela metody i formy pracy oraz wykorzystywane pomoce dydaktyczne, a także sposoby oceniania uczniów oraz zadawania i sprawdzania pracy domowej; |
| D.2/E.2.U2. | zaplanować i przeprowadzić pod nadzorem opiekuna praktyk zawodowych serię lekcji lub zajęć; |
| D.2/E.2.U3. | analizować, przy pomocy opiekuna praktyk zawodowych oraz nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w zakresie przygotowania psychologiczno-pedagogicznego, sytuacje i zdarzenia pedagogiczne zaobserwowane lub doświadczone w czasie praktyk. |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE  W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do: | |
| A.2.K.1 | rozwijania własnych kompetencji takich jak: komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych oraz udziału w projektach zespołowych i zarządzania projektami; |
| A.2.K.2 | przestrzegania prawa i zasad bezpieczeństwa, respektowanie prywatności informacji i ochrony danych, praw własności intelektualnej; |
| A.2.K.3 | przestrzegania etykiety w komunikacji i norm współżycia społecznego, oceny zagrożeń związanych z technologią i ich uwzględniania dla bezpieczeństwa swojego i innych; |
| B.1.K2. | wykorzystania zdobytej wiedzy psychologicznej do analizy zdarzeń pedagogicznych; |
| B.2.K1. | okazywania empatii uczniom oraz zapewnienia im wsparcia i pomocy; |
| B.2.K2. | profesjonalnego rozwiązywania konfliktów w klasie szkolnej lub grupie wychowawczej; |
| B.2.K3. | samodzielnego pogłębiania wiedzy pedagogicznej; |
| B.2.K4. | współpracy z nauczycielami i specjalistami w celu doskonalenia swojego warsztatu pracy; |
| B.3.K1. | skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych i z nauczycielami w celu poszerzania swojej wiedzy; |
| C.K1. | twórczego poszukiwania najlepszych rozwiązań dydaktycznych sprzyjających postępom uczniów; |
| C.K2. | skutecznego korygowania swoich błędów językowych i doskonalenia aparatu emisji głosu; |
| D.1/E.1.K1. | adaptowania metod pracy do potrzeb i różnych stylów uczenia się uczniów; |
| D.1/E.1.K2. | popularyzowania wiedzy wśród uczniów i w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym; |
| D.1/E.1.K3. | zachęcania uczniów do podejmowania prób badawczych oraz systematycznej aktywności fizycznej; |
| D.1/E.1.K4. | promowania odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej; |
| D.1/E.1.K5. | kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów; |
| D.1/E.1.K6. | budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów oraz kształtowania ich kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych; |
| D.1/E.1.K7. | rozwijania u uczniów ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej oraz logicznego i krytycznego myślenia; |
| D.1/E.1.K8. | kształtowania nawyku systematycznego uczenia się i korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu; |
| D.1/E.1.K9. | stymulowania uczniów do uczenia się przez całe życie przez samodzielną pracę; |
| D.2/E.2.K1. | skutecznego współdziałania z opiekunem praktyk zawodowych i nauczycielami w celu poszerzania swojej wiedzy dydaktycznej oraz rozwijania umiejętności wychowawczych. |

Formy sprawdzania efektów uczenia się

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | E – learning | Gry dydaktyczne | Ćwiczenia w szkole | Zajęcia terenowe | Praca laboratoryjna | Projekt indywidualny | Projekt grupowy | Udział w dyskusji | Referat | Praca pisemna (esej) | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Inne |
| A.2.W.1 |  |  |  |  | x | x | x | x | x | x | x | x |  |
| A.2.W.2 |  |  |  |  | x | x | x | x | x | x | x | x |  |
| A.2.W.3 |  |  |  |  | X | x | x | x | x | x | X | X |  |
| A.2.W.4 |  |  |  |  | X | x | x | x | x | x | X | X |  |
| B.1.W1 |  |  |  |  | X | x | x | x | x | x | X | X |  |
| B.1.W2. |  |  |  |  | X | x | x | x | x | x | X | X |  |
| B.2.W.1 |  |  |  |  | X | x | x | x | x | x | X | X |  |
| B.2.W.2 |  |  |  |  | X | x | x | x | x | x | X | X |  |
| B.2.W.3 |  |  |  |  | X | x | x | x | x | x | X | X |  |
| B.2.W.4 |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.W5. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.W6. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.W7. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.3.W1. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.3.W2. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.3.W3. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.W1. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.W2. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.W3. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.W4. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.W5. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.W6. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.W7. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W1. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W2. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1..W3. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W4. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W5. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W6. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W7. |  |  |  |  | X | X | X | x | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W8. |  |  |  |  | X | X | X | x | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W9. |  |  |  |  | X | X | X | x | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W10. |  |  |  |  | X | X | X | x | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W11. |  |  |  |  | X | X | X | x | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W12. |  |  |  |  | X | X | X | x | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W13. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W14. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.W15. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.2/E.2.W1. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.2/E.2.W2. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.2/E.2.W3. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| A.2.U.1. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| A.2.U.2. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| A.2.U.3. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| A.2.U.4. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| A.2.U.5. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.1.U5. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.1.U6. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.U1. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.U2. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.U3. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.U4. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.U5. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.U6. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.U7. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.U8. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.3.U1. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.3.U2. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.3.U3. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.3.U4. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.3.U5. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.3.U6. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.U1. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.U2. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.U3. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.U4. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.U5. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.U6. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.U7. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.U8. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1.U1. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.U2. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.U3. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.U4. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.U5. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.U6. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.U7. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.U8. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.U9. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.U10. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.U11. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.2/E.2.U1. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.2/E.2.U2. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.2/E.2.U3. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| A.2.K.1 |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| A.2.K.2 |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| A.2.K.3 |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.1.K2. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.K1. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.K2. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.K3. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.2.K4. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| B.3.K1. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.K1. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| C.K2. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.K1. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.K2. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.K3. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.K4. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.K5. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.K6. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.K7. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.K8. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.1/E.1.K9. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |
| D.2/E.2.K1. |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X | X | X |  |

…………………………………

pieczęć i podpis Dyrektora

## PLAN SPECJALNOŚCI

**Fizyka z Informatyką nauczycielska**

(nazwa specjalności)

**Semestr III :**

Zajęcia dydaktyczne

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | | E/z | punkty ECTS |
| W | zajęć w grupach | | | | | E-learning | razem |
| A | K | L | S | P |
| Wprowadzenie do psychologii | 15 |  | 15 |  |  |  |  | 30 | ZO | 2 |
| Wprowadzenie do pedagogiki | 15 |  | 15 |  |  |  |  | 30 | ZO | 2 |
| Komunikacja interpersonalna |  |  | 15 |  |  |  |  | 15 | ZO | 1 |
| Diagnoza edukacyjna |  |  | 15 |  |  |  |  | 15 | ZO | 1 |
| Emisja głosu |  |  | 15 |  |  |  |  | 15 | ZO | 1 |
| Środowiskowa pracownia dydaktyki fizyki dla szkoły podstawowej |  |  |  | 30 |  |  |  | 30 | ZO | 3 |
|  | 30 |  | 75 | 30 |  |  |  | 135 | - | 10 |

**Semestr IV :**

Zajęcia dydaktyczne

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | | E/z | punkty ECTS |
| W | zajęć w grupach | | | | | E-learning | razem |
| A | K | L | S | P |
| Podstawy psychologii rozwojowej dla nauczycieli | 15 |  | 15 |  |  |  |  | 30 | E | 2 |
| Podstawy psychologii klinicznej dla nauczycieli | 15 |  | 15 |  |  |  |  | 30 | ZO | 2 |
| Dydaktyka ogólna | 15 |  | 30 |  |  |  |  | 45 | E | 3 |
| Laboratorium eksperymentu fizycznego |  |  |  | 20 |  |  |  | 20 | ZO | 1 |
| Praktyka psychologiczno-pedagogiczna |  |  |  |  |  | 30 |  | 30 | ZO | 2 |
|  | 45 |  | 60 | 20 |  | 30 |  | 155 | 2 | 10 |

**Semestr V :**

Zajęcia dydaktyczne

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | | E/z | punkty ECTS |
| W | zajęć w grupach | | | | | E-learning | razem |
| A | K | L | S | P |
| Dydaktyka fizyki |  |  | 30 |  |  |  |  | 30 | E | 3 |
| Dydaktyka informatyki |  |  | 30 |  |  |  |  | 30 | E | 3 |
| Praktyka zawodowa w szkole podstawowej z informatyki |  |  |  |  |  | 45 |  | 45 | ZO | 5 |
|  |  |  | 60 |  |  | 45 |  | 105 | 2 | 11 |

**Semestr VI :**

Zajęcia dydaktyczne

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | | E/z | punkty ECTS |
| W | zajęć w grupach | | | | | E-learning | razem |
| A | K | L | S | P |
| Praca nauczyciela wychowawcy w szkole |  |  | 30 |  |  |  |  | 30 | E | 2 |
| Uczeń ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi |  |  | 15 |  |  |  |  | 15 | ZO | 1 |
| Praktyka zawodowa w szkole podstawowej z fizyki |  |  |  |  |  | 60 |  | 60 | ZO | 6 |
| Pierwsza pomoc przedmedyczna |  |  | 15 |  |  |  |  | 15 | ZO | 1 |
|  |  |  | 60 |  |  | 60 |  | 120 | 1 | 10 |

**PROGRAM SPECJALNOŚCI  
Fizyka z informatyką**

**Studia I stopnia stacjonarne 2024/2025**

|  |  |
| --- | --- |
| zatwierdzony przez Radę Instytutu dnia  ................... |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa specjalności | Fizyka z informatyką |

|  |  |
| --- | --- |
| Liczba punktów ECTS | 41 |

Uzyskiwane kwalifikacje oraz uprawnienia zawodowe:

|  |
| --- |
| Absolwent, ma przygotowanie do pracy na stanowiskach, na których wymagane jest posiadanie rozbudowanych kompetencji w zakresie fizyki, umożliwiających sprawne posługiwanie się narzędziami z obszaru nowych technologii w szczególności technologii informatycznych. Ukończone studia Fizyka z informatyką pierwszego stopnia dają mu uprawnienia do ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia na specjalności Fizyka z informatyką. |

|  |  |
| --- | --- |
| WIEDZA  W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie: | |
| A.2.W.1 | zagadnienia z zakresu informatyki oraz systemów informatycznych w tym algorytmikę oraz podstawowe metody numeryczne; |
| A.2.W.2 | wybrane języki programowania w stopniu pozwalającym na samodzielną analizę i implementacje algorytmów; |
| A.2.W.3 | pakiety oprogramowania użytkowego w zakresie pozwalającym na ich stosowanie w przedsiębiorstwach; |
| A.2.W.4 | zagadnienia w zakresie budowy komputerów oraz robotyki; |
| UMIEJĘTNOŚCI  W zakresie umiejętności absolwent potrafi: | |
| A.2.U.1. | przeanalizować i rozwiązać zagadnienia na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji; |
| A.2.U.2. | rozwiązywać problemy z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych, dobrać sprzęt informatyczny uwzględniając potrzeby różnych grup użytkowników |
| A.2.U.3. | ułożyć i zaprogramować algorytm wykorzystując wybrany język programowania |
| A.2.U.4. | organizować, wyszukiwać i udostępniać informacje oraz posługiwać się aplikacjami komputerowymi; |
| A.2.U.5. | zarządzać systemami i platformami zdalnego nauczania; |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE  W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do: | |
| A.2.K.1 | rozwijania własnych kompetencji takich jak: komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych oraz udziału w projektach zespołowych i zarządzania projektami; |
| A.2.K.2 | przestrzegania prawa i zasad bezpieczeństwa, respektowanie prywatności informacji i ochrony danych, praw własności intelektualnej; |
| A.2.K.3 | przestrzegania etykiety w komunikacji i norm współżycia społecznego, oceny zagrożeń związanych z technologią i ich uwzględniania dla bezpieczeństwa swojego i innych; |

Formy sprawdzania efektów uczenia się

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | E – learning | Gry dydaktyczne | Ćwiczenia w szkole | Zajęcia terenowe | Praca laboratoryjna | Projekt indywidualny | Projekt grupowy | Udział w dyskusji | Referat | Praca pisemna (esej) | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Inne |
| W01 |  |  |  |  | X | x | x | x | x | x | x | x |  |
| W02 |  |  |  |  | X | x | x | x | x | x | x | x |  |
| W03 |  |  |  |  | X | x | x | x | x | x | X | X |  |
| W04 |  |  |  |  | X | x | x | x | x | x | X | X |  |
| U01 |  |  |  |  | X | x | x | x | x | x | X | X |  |
| U02 |  |  |  |  | X | x | x | x | x | x | X | X |  |
| U03 |  |  |  |  | X | x | x | x | x | X | X | X |  |
| U04 |  |  |  |  | X | X | x | x | x | X | X | X |  |
| U05 |  |  |  |  | X | x | x | x | x | X | X | X |  |
| K01 |  |  |  |  | X | x | x | x | X | X | X | X |  |
| K02 |  |  |  |  | X | x | x | x | X | X | X | X |  |
| K03 |  |  |  |  | X | x | x | x | X | x | X | X |  |

…………………………………

pieczęć i podpis Dyrektora

## PLAN SPECJALNOŚCI

**Fizyka z Informatyką**

(nazwa specjalności)

**Semestr III :**

Zajęcia dydaktyczne

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | | E/z | punkty ECTS |
| W | zajęć w grupach | | | | | E-learning | razem |
| A | K | L | S | P |
| Architektura komputerów i systemów operacyjnych | 10 |  | 30 |  |  |  |  | 40 | ZO | 5 |
| Metody numeryczne w fizyce | 10 |  | 10 |  |  |  |  | 20 | ZO | 2 |
| Sieci komputerowe i technologie sieciowe | 10 |  | 30 |  |  |  |  | 40 | ZO | 3 |
|  | 30 |  | 70 |  |  |  |  | 100 | - | 10 |

**Semestr IV :**

Zajęcia dydaktyczne

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | | E/z | punkty ECTS |
| W | zajęć w grupach | | | | | E-learning | razem |
| A | K | L | S | P |
| Grafika komputerowa i wizualizacja | 10 |  | 30 |  |  |  |  | 40 | ZO | 3 |
| Inżynieria oprogramowania | 10 |  | 20 |  |  |  |  | 30 | ZO | 3 |
| Języki hipertekstowe i techniki WWW | 15 |  | 30 |  |  |  |  | 45 | ZO | 4 |
|  | 35 |  | 80 |  |  |  |  | 115 | - | 10 |

**Semestr V :**

Zajęcia dydaktyczne

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | | E/z | punkty ECTS |
| W | zajęć w grupach | | | | | E-learning | razem |
| A | K | L | S | P |
| Sztuczna inteligencja i systemy ekspertowe | 10 |  | 20 |  |  |  |  | 30 | ZO | 3 |
| Modelowanie i symulacje komputerowe | 10 |  | 20 |  |  |  |  | 30 | ZO | 3 |
| Laboratorium fizyki współczesnej |  |  |  | 45 |  |  |  | 45 | ZO | 5 |
|  | 20 |  | 40 | 45 |  |  |  | 105 | - | 11 |

**Semestr VI :**

Zajęcia dydaktyczne

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nazwa kursu | godziny kontaktowe | | | | | | | | E/z | punkty ECTS |
| W | zajęć w grupach | | | | | E-learning | razem |
| A | K | L | S | P |
| Systemy e-learningowe | 10 |  | 10 |  |  |  |  | 20 | ZO | 2 |
| Technologie mobilne | 10 |  | 30 |  |  |  |  | 40 | ZO | 4 |
| Inżynieria dokumentów elektronicznych | 10 |  | 30 |  |  |  |  | 40 | ZO | 4 |
|  | 30 |  | 70 |  |  |  |  | 100 | - | 10 |