**KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)**

# stopień stacjonarne FIZYKA z Informatyką (nauczycielska)

***(nazwa specjalności)***

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa | Dydaktyka fizyki z elementami e-learningu w szkole ponadpodstawowej 2. |
| Nazwa w j. ang. | Didactic of physics with elements of e-learning in secondary school 2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Koordynator | dr hab. Roman Rosiek prof. UKEN | Zespół dydaktyczny |
|  |
|  |  |
| Punktacja ECTS\* | 5 |

## Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studentów z treściami podstawy programowej nauczania fizyki w szkole ponadpodstawowej poprzez omówienie wybranych, najtrudniejszych dla uczniów zagadnień objętych tą podstawą. Omówienie najczęstszych błędów popełnianych przez uczniów. Przeprowadzanie lekcji symulowanych. Stymulowanie aktywności poznawczej uczniów, kreowanie sytuacji dydaktycznych.

Kontrolowanie i ocenianie pracy ucznia i jej efektów.

|  |  |
| --- | --- |
| Wiedza | Wiedza wynikająca z realizacji kursów wymienionych poniżej, |
| Umiejętności | Umiejętności wynikające z realizacji kursów wymienionych poniżej |
| Kursy | Podstawy psychologii rozwojowej dla nauczycieli, Podstawy psychologii klinicznej dla nauczycieli,  Dydaktyka ogólna, Wprowadzenie do psychologii, Wprowadzenie do pedagogiki, Laboratorium eksperymentu fizycznego, Dydaktyka fizyki z elementami e-learningu w szkole ponadpodstawowej 1 |

## Efekty uczenia się

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Wiedza | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów dla specjalności  (określonych w karcie programu studiów dla specjalności) |
| W1 Ogólna wiedza z zakresu metodologii badań w naukach ścisłych, współczesnej świadomości naukowej praw rządzących Wszechświatem oraz interpretacji zjawisk fizycznych.  W2 Znajomość celów nauczania fizyki  W3 Znajomość metod i form pracy w szkole ponadpodstawowej  W4 Znajomość wszystkich wątków tematycznych podstawy programowej z fizyki w szkole ponadpodstawowej  W5 Znajomość metod diagnozowania wiedzy i umiejętności uczniów | .  B.1.W2  B.1.W3.  B.2.W6.  D.1/E.1.W1.  D.1/E.1.W2.  D.1/E.1.W3.  D.1/E.1.W4.  D.1/E.1.W5.  D.1/E.1.W6.  D.1/E.1.W7.  D.1/E.1.W8.  D.1/E.1.W9.  D.1/E.1.W10.  D.1/E.1.W11.  D.1/E.1.W12.  D.1/E.1.W14.  D.2/E.2.W1. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Umiejętności | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów dla specjalności  (określonych w karcie programu studiów dla specjalności) |
| U1 Umiejętność opisywania i interpretowania zjawisk fizycznych zgodnie z aktualną wiedzą fizyczną.  U2 Umiejętność planowania, prowadzenie, dokumentowania i opracowywania wyników prostych obserwacji i eksperymentów z zakresu fizyki.  U3 Umiejętność elementaryzacji współczesnej wiedzy fizycznej do poziomu możliwości intelektualnych ucznia szkoły podstawowej dla wyjaśniania i opisu zjawisk zachodzących w otaczającym świecie. | B.1.U1.  B.1.U2.  B.1.U3.  B.2.U6.  B.2.U7.  D.1/E.1.U2.  D.1/E.1.U5.  D.1/E.1.U8  D.1/E.1.U9.  D.1/E.1.U11  D.2/E.2.U1. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kompetencje społeczne | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów dla specjalności  (określonych w karcie programu studiów dla specjalności) |
| K1 potrafi inspirować i organizować proces uczenia się uczniów, współdziałać i pracować w grupie przy organizacji przedsięwzięć dydaktycznych;  K2 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i propaguje tą ideę w społeczeństwie;  K3 dostrzega potrzebę systematycznego poszerzania i pogłębiania wiedzy poprzez korzystanie z czasopism naukowych i popularnonaukowych oraz innych dostępnych źródeł; | B.1.K1.  B.1.K2.  B.2.K4.  D.1/E.1.K7.  D.1/E.1.K9. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Organizacja | | | | | |  | |  | | |
| Forma zajęć | Wykład (W) |  | Ćwiczenia w grupach | | | | | |  | |  | | |
| A |  | K |  | L |  | S |  | P |  | E |  |
| Liczba godzin |  |  |  | 30 | | 30 | |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |  | |  |  |  |  |  | |

## Opis metod prowadzenia zajęć

|  |
| --- |
| Metoda problemowa – rozwiązywanie wybranych przez prowadzącego zajęcia zadań w grupach i indywidualnie. Redagowanie rozwiązań, porównywanie różnych rozwiązań – dyskusja.  Metoda design thinking – sposób rozwiązywania problemów fizycznych.  Metoda podająca - wykład.  Metoda aktywizująca – dyskusje na poruszane tematy w zajęciach. Metoda praktyczna – wykonywanie pokazów doświadczeń fizycznych |

## Formy sprawdzania efektów uczenia się

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | E  –    learning | Gry  dydaktyczne | | Ćwiczenia w  szkole | Zaj  ęci  a  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 |  |  | |
| W02 |  |  | | x |  | X | X |  | x |  |  | X |  |  | |
| W03 |  |  | | x |  | X | X |  | x |  |  | x |  |  | |
| W04 |  |  | | x |  | X | X |  | x |  |  | X |  |  | |
| W05 |  |  | | x |  | x | x |  | x |  |  | x |  |  | |
| U01 |  |  | | x |  | X | X |  | x |  |  | X |  |  | |
| U02 |  |  | | x |  | X | x |  | x |  |  | X |  |  | |
| U03 |  |  | | x |  | X | x |  | x |  |  | X |  |  | |
| K01 |  |  | | x |  |  |  |  | x |  |  | X |  |  | |
| K02 |  |  | | x |  |  |  |  | x |  |  | x |  |  | |
| K03 |  |  | | x |  |  |  |  | x |  |  | x |  |  | |
| Kryteria oceny | | | | Na zaliczenie składa się:   * obecność, * systematyczne przygotowanie i aktywny udział w zajęciach, * merytoryczne rozwiązywanie zadanych problemów, * zaliczenie końcowe wystawione będzie na podstawie, aktywności w dyskusji oraz przedstawianiu problemów zadawanych do samodzielnego rozwiązania. | | | | | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Uwagi | Przedmiot realizowany jako drugi z dwóch przedmiotów wprowadzających zagadnienia z Dydaktyki Fizyki w szkole ponadpodstawowej. |

## Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Obserwacje i eksperymenty uczniów (zagadnienia wybrane)

1. Pomiar dydaktyczny i jego rola w nauczaniu fizyki

|  |
| --- |
| 1. Zadania w nauczaniu fizyki (od przedszkola do olimpiady fizycznej)      1. Najczęstsze błędy w nauczaniu fizyki (klasyfikacja, przykłady)      1. Analiza komercyjnych materiałów e-learningowych, wykorzystywanych w pracy nauczyciela w szkole ponadpodstawowej.      1. Najtrudniejsze (wybrane) zagadnienia z zakresu mechaniki omawiane w szkole ponadpodstawowej.      1. Najtrudniejsze (wybrane) zagadnienie z zakresu termodynamiki omawiane w szkole ponadpodstawowej.      1. Najtrudniejsze (wybrane) zagadnienia z zakresu elektromagnetyzmu omawiane w szkole ponadpodstawowej.      1. Najtrudniejsze (wybrane) zagadnienia z zakresu optyki omawiane w szkole ponadpodstawowej.      1. Najtrudniejsze (wybrane) zagadnienia z zakresu fizyki współczesnej omawiane w szkole ponadpodstawowej.      1. Wybrane zagadnienia z zakresu astronomii obserwacyjnej i astrofizyki omawiane w   szkole ponadpodstawowej. |

## Wykaz literatury podstawowej

|  |
| --- |
| 1. Błasiak W. *Rozważania o nauczaniu przyrody*, Wydawnictwo Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie, Kraków 2011. 2. J. Salach, *Dydaktyka fizyki – wybrane zagadnienia*, Wydawnictwo Naukowe WSP, Kraków 1989.   3 Cz. [*Kupisiewicz Dydaktyka ogólna, Oficyna Wydawnicza Graf-Punkt, Warszawa 2002.*](https://katalogup.cyfronet.pl/search/query?match_1=PHRASE&field_1=a&term_1=Kupisiewicz,+Czes%C5%82aw+%281924-2015%29.+&theme=up)   1. [David Halliday](https://ksiegarnia.pwn.pl/autor/David-Halliday,a,74645525)[, Robert Resnick,](https://ksiegarnia.pwn.pl/autor/Robert-Resnick,a,74645526) [Jearl Walker,](https://ksiegarnia.pwn.pl/autor/Jearl-Walker,a,74645527) Podstawy Fizyki T 1-5, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015. 2. R. Feynman, R. Leighton, M. Sands, Feynmana wykły z fizykia, Wydawnictwo Naukowe PWN, warszawa 2014 |

## Wykaz literatury uzupełniającej

1. Podręczniki szkolne do nauczania fizyki w szkole ponadpodstawowej, dopuszczone do użytku przez Ministerstwo Edukacji.
2. J. L. Lewis „Nauczanie fizyki”, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1982.

## Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi | Wykład | - |
| Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.) | 60 |
| Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym | 5 |
| Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi | Lektura w ramach przygotowania do zajęć | 30 |
| Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu | 15 |
| Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat  (praca w grupie) | 15 |
| Przygotowanie do egzaminu | 20 |
| Ogółem bilans czasu pracy | | 145 |
| Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika | | 5 |