# KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

**Fizyka z Informatyką  
nauczycielska**

Studia II stopnia

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa | Zajęcia laboratoryjne z dydaktyki fizyki w szkole ponadpodstawowej |
| Nazwa w j. ang. | Laboratory for teaching school experiments in physics for Secondary School |

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

## Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest doskonalenie umiejętności projektowania oraz realizacji doświadczeń pokazowych z fizyki. Założeniem kursu są działania obejmujące projektowanie, konstruowanie, realizację szerokiego spektrum doświadczeń pokazowych przez studentów z zastosowaniem przede wszystkim łatwo dostępnych przyrządów oraz przedmiotów codziennego użytku. Zakres tematyczny obejmuje nie tylko elementy nauczania fizyki objęte podstawą programową lecz także ma zawierać elementy popularyzacji fizyki skierowane do szerokiego grona odbiorców.

Warunki wstępne

|  |  |
| --- | --- |
| Wiedza | Wiedza wynikająca z realizacji kursów podstaw fizyki na studia I stopnia |
| Umiejętności |  |
| Kursy | Kursy podstaw fizyki zrealizowane na studiach I stopnia. |

## Efekty uczenia się

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Wiedza | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów dla specjalności  (określonych w karcie programu studiów dla specjalności) |
| W1. Znajomość podstawowych doświadczeń fizycznych wykorzystywanych w szkole w procesie nauczania fizyki.  W2. Znajomość metod i form pracy w szkole podstawowej wykorzystywanych w czasie wykonywania szkolnych eksperymentów fizycznych.  W3. Znajomość wątków tematycznych podstawy programowej z fizyki w szkole. | B.2.W6.  D.1/E.1.W1.  D.1/E.1.W2  D.1/E.1.W4.  D.1/E.1.W5  D.1/E.1.W7 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Umiejętności | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów dla specjalności  (określonych w karcie programu studiów dla specjalności) |
| U1. Potrafi komunikować się z otoczeniem za pośrednictwem technologii.  U2. Potrafi odpowiednio dobierać metody nauczania i strategie dydaktyczne wykorzystywane w czasie eksperymenty szkolnego.. | D.1/E.1.U2.    D.1/E.1.U5.    D.1/E.1.U3. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kompetencje społeczne | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów dla specjalności  (określonych w karcie programu studiów dla specjalności) |
| K1. Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę jej uzupełniania.  K2. Potrafi formułować pytania służące pogłębieniu swojej wiedzy.  K3. Rozumie konieczność systematycznej pracy oraz potrafi pracować zespołowo. | B.1.K1.  D.1/E.1.K5.  D.1/E.1.K7.  D.1/E.1.K9. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Organizacja | | | | | |  | |  | | |
| Forma zajęć | Wykład (W) |  | Ćwiczenia w grupac | | | | | | h | |  | | |
| A |  | K |  | L |  | S |  | P |  | E |  |
| Liczba godzin |  |  |  |  | | 45 | |  |  |  |  |  | |

## Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia odbywają się w formie laboratoryjnej.

Studenci projektują, referują i przedstawiają projekty na forum grupy, dyskutują możliwe rozwiązania oraz realizują zestaw doświadczalny. Po jego realizacji przedstawiają możliwe do przeprowadzenia doświadczenia pokazowe, wyjaśniają ich przebieg w oparciu o znane im teorie i prawa fizyki, dokumentują i przygotowują opis realizowanych czynności w formie sprawozdania. .

## 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 |
| W1 |  |  |  |  | X | X | X | X |  |  |  |  |  |
| W2 |  |  |  |  | X | X | X | X |  |  |  |  |  |
| W3 |  |  |  |  | X | X | X | X |  |  |  |  |  |
| U1 |  |  |  |  | X | X | X | X |  |  |  |  |  |
| U2 |  |  |  |  | X | X | X | X |  |  |  |  |  |
| K1 |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| K02 |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |
| K03 |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Kryteria oceny | Na zaliczenie składa się:   * systematyczne przygotowanie i aktywny udział w zajęciach, * merytoryczne rozwiązywanie i realizacja praktyczna zadanych problemów, * zaliczenie końcowe wystawione na podstawie aktywności, udziału w dyskusji oraz po przedstawianiu sprawozdań i po omówieniu problemów zadawanych do samodzielnego rozwiązania. * obecność, |

|  |  |
| --- | --- |
| Uwagi |  |

## Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Analiza podstawy programowej w aspekcie potrzeb i możliwości realizacji doświadczeń pokazowych wspomagających nauczanie.
2. Klasyfikacja doświadczeń, dyskusja umiejscowienia konkretnych doświadczeń w procesie nauczania.
3. Realizacja projektów doświadczeń z zakresu mechaniki.
4. Realizacja projektów doświadczeń z zakresu budowy materii, termodynamiki.
5. Praktyczna realizacja, omawianie doświadczeń z zakresu elektrostatyki i prądu stałego.
6. Praktyczna realizacja, omawianie doświadczeń z zakresu magnetyzmu i optyki.

## Wykaz literatury podstawowej

Gustaw Gębura, Romuald Subieta, Metodyka eksperymentu fizycznego w szkołach podstawowych, PWN 1975,

Podręczniki do nauczania fizyki, dopuszczone do użytku przez Ministerstwo Edukacji Narodowej.

Henryk Szydłowski, Pracownia fizyczna wspomagana komputerem, PWN 2003,

## Wykaz literatury uzupełniającej

Materiały i projekty ćwiczeń, filmy dostępne online,

Ryszard Błażejewski, 100 prostych doświadczeń z wodą i powietrzem, WNT 1991,

Małgorzata Godlewska, Danuta Szot-Gawlik, Doświadczenia z fizyki dla uczniów gimnazjum. Cz. 1-3, Zamiast Korepetycji 2001,

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi | Wykład |  |
| Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.) | 45 |
| Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym | 5 |
| Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi | Lektura w ramach przygotowania do zajęć | 60 |
| Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu | 30 |
| Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat  (praca w grupie) |  |
| Przygotowanie do egzaminu |  |
| Ogółem bilans czasu pracy | | 140 |
| Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika | | 5 |