



Metodyka nauczania fizyki w szkole podstawowej Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Fizyka - moduł nauczycielski	Cykl dydaktyczny 2023/24
Specjalność -	Kod zajęć 04FIZNS.22KU.11726.23
Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia drugiego stopnia	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe uzupełniające
Profil studiów profil ogólnoakademicki	
Koordinator zajęć	Małgorzata Paprzycka
Prowadzący zajęcia	Małgorzata Wawrzyniak-Adamczewska
Okres Semestr 2	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Ćwiczenia: 30, Zaliczenie z oceną • Laboratorium: 15, Zaliczenie z oceną
	Liczba punktów ECTS 3

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Przygotowanie metodyczne studenta do wykonywania zawodu nauczyciela.
C2	Opanowanie podstawowej wiedzy i umiejętności z zakresu metodyki fizyki w nauczaniu w szkole podstawowej.

Wymagania wstępne

Podstawowy kurs fizyki. Podstawy dydaktyki. Dydaktyka fizyki.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna i rozumie 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.	D1.W4	Projekt
W2	zna i rozumie 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.	D1.W5	Projekt
W3	zna i rozumie 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.	D1.W6	Projekt
W4	zna i rozumie organizację pracy w klasie szkolnej i grupach: potrzebę indywidualizacji nauczania, zagadnienie nauczania interdyscyplinarnego, formy pracy specyficzne dla przedmiotu fizyka. Zna 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.	D1.W7, D1.W8	Projekt
W5	zna i rozumie 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.	D1.W9	Projekt

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
W6	zna i rozumie rolę diagnozy, kontroli i oceniania w pracy dydaktycznej; ocenianie i jego rodzaje: ocenianie bieżące, semestralne i roczne, ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne; funkcje oceny; Zna egzaminy kończące etap edukacyjny i sposoby konstruowania testów, sprawdzianów oraz innych narzędzi przydatnych w procesie oceniania uczniów w ramach nauczanego przedmiotu; Zna i rozumie 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; Zna metody i techniki skutecznego uczenia się, metody strukturyzacji wiedzy oraz rozumie konieczność powtarzania i utrwalania wiedzy i umiejętności.	D1.W10, D1.W11, D1.W12	Projekt
W7	zna 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.	D1.W14	Projekt
W8	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.	D1.W15	Projekt
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi kreować sytuacje dydaktyczne służące aktywności i rozwojowi zainteresowań uczniów oraz popularyzacji wiedzy. Potrafi podejmować skuteczną współpracę w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym; Potrafi dobierać metody pracy klasy oraz środki dydaktyczne, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, aktywizujące uczniów i uwzględniające ich zróżnicowane potrzeby edukacyjne.	D1.U5, D1.U6, D1.U7	Projekt
U2	potrafi merytorycznie, profesjonalnie i rzetelnie oceniać pracę uczniów wykonywaną w klasie i w domu. Potrafi skonstruować sprawdzian służący ocenie danych umiejętności uczniów oraz rozpoznać błędy uczniowskie i wykorzystać je w procesie dydaktycznym. Potrafi przeprowadzić wstępną diagnozę umiejętności ucznia.	D1.U10, D1.U11, D1.U8, D1.U9	Projekt
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	jest gotowy/a do adaptowania metod pracy do potrzeb i różnych stylów uczenia się uczniów.	D1.K1	Projekt

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
K2	jest gotowy/a do popularyzowania wiedzy wśród uczniów i w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym oraz do zachęcania uczniów do podejmowania prób badawczych.	D1.K2, D1.K3	Projekt
K3	jest gotowy/a do promowania odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej.	D1.K4	Projekt
K4	jest gotowy/a do kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów.	D1.K5	Projekt
K5	jest gotowy/a do budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów oraz kształtowania ich kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych a także do rozwijania ich ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej oraz logicznego i krytycznego myślenia.	D1.K6, D1.K7	Projekt
K6	jest gotowy/a do kształtowania nawyku systematycznego uczenia się i korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu oraz stymulowania uczniów do uczenia się przez całe życie przez samodzielną pracę.	D1.K8, D1.K9	Projekt

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Analiza podstawy programowej i rozkładu materiału na podstawie wybranego podręcznika do nauki fizyki w szkole podstawowej.	W1, W3, W4	Ćwiczenia
2.	Tworzenie scenariuszy lekcji do kolejnych działów fizyki: <ul style="list-style-type: none"> • mechanika, • elektryczność i magnetyzm • optyka, • termodynamika, budowa materii. 	W2, W3, W5, W6, W7, W8, U1, U2, K1, K2, K3, K4, K5, K6	Ćwiczenia
3.	Ocena, ocenianie, ocena kształtująca. Samoocena nauczyciela, autorefleksja.	W6, W7, U2, K5	Ćwiczenia
4.	Lekcja pokazowa. Lekcja z eksperymentem, rodzaje.	W2, W3, W4, W5, U1, K1, K2, K3, K4, K5, K6	Ćwiczenia
5.	Przeprowadzenie eksperymentów z wybranych działów fizyki pod kątem wykorzystania w procesie dydaktycznym (ze spisu doświadczeń Pracowni Dydaktyki Fizyki): <ol style="list-style-type: none"> a) Mechanika b) Elektryczność i magnetyzm c) Optyka d) Termodynamika 	W2, W3, W4, W8, U1, K1, K2, K3, K4, K5, K6	Laboratorium

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
6.	Prezentowanie przygotowanych lekcji, analiza, wzajemne ocenianie, samoocena.	W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, U1, U2, K1, K2, K3, K4, K5, K6	Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Ćwiczenia	Metoda ćwiczeniowa, Metoda projektu, Pokaz i obserwacja, Praca w grupach, Rozwiązywanie zadań praktycznych
Laboratorium	Dyskusja, Metoda laboratoryjna, Pokaz i obserwacja

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Ćwiczenia	<p>Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest pozytywna ocena z napisania scenariusza do lekcji fizyki z wybranego działu i przeprowadzenia lekcji według tego scenariusza i zgodnie z wiedzą przekazaną podczas zajęć.</p> <p>Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bardzo dobry (bdb; 5,0): student osiągnął planowane efekty uczenia się obejmujące wszystkie istotne aspekty w stopniu zaawansowanym - dobry plus (+db; 4,5): student osiągnął planowane efekty uczenia się obejmujące wszystkie istotne aspekty w stopniu bardzo wysokim, mogły pojawić się nieliczne błędy lub niepoprawności - dobry (db; 4,0): student osiągnął planowane efekty uczenia się obejmujące istotne aspekty w stopniu dobrym, mogły pojawić się błędy lub niepoprawności - dostateczny plus (+dst; 3,5): student osiągnął planowane efekty uczenia się bez niektórych istotnych aspektów, mogły pojawić się poważniejsze błędy lub niepoprawności - dostateczny (dst; 3,0): student osiągnął planowane efekty uczenia się bez niektórych istotnych aspektów, mogły pojawić się liczne błędy i niepoprawności - niedostateczny (ndst; 2,0): student nie osiągnął planowanych efektów uczenia się.
Laboratorium	<p>Warunkiem zaliczenia zajęć jest pozytywna ocena z projektu, którego celem jest wykorzystanie eksperymentu w wybranej przez studenta metodzie, do scenariusza lekcji z fizyki w szkole podstawowej, przeprowadzenie i ewaluacja lekcji z wykorzystaniem tego eksperymentu.</p> <p>Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bardzo dobry (bdb; 5,0): student osiągnął planowane efekty uczenia się obejmujące wszystkie istotne aspekty w stopniu zaawansowanym - dobry plus (+db; 4,5): student osiągnął planowane efekty uczenia się obejmujące wszystkie istotne aspekty w stopniu bardzo wysokim, mogły pojawić się nieliczne błędy lub niepoprawności - dobry (db; 4,0): student osiągnął planowane efekty uczenia się obejmujące istotne aspekty w stopniu dobrym, mogły pojawić się błędy lub niepoprawności - dostateczny plus (+dst; 3,5): student osiągnął planowane efekty uczenia się bez niektórych istotnych aspektów, mogły pojawić się poważniejsze błędy lub niepoprawności - dostateczny (dst; 3,0): student osiągnął planowane efekty uczenia się bez niektórych istotnych aspektów, mogły pojawić się liczne błędy i niepoprawności - niedostateczny (ndst; 2,0): student nie osiągnął planowanych efektów uczenia się.

Literatura

Obowiązkowa

1. Francuz-Ornat G., Kulawik T., Nowotny-Różańska M., Spotkania z fizyką, Nowa Era 2023.
2. Gebura K., Iwaszkiewicz-Kostka I., Kowalewska-Kudłaszyk A., Wawrzyniak-Adamczewska M., Grygiel K., LABORATORIUM DYDAKTYKI FIZYKI - Przewodnik metodyczny dla nauczycieli i studentów studiów nauczycielskich, skrypt UAM, Poznań 2023.
3. Kołłowska M., Dobies M., Makrocka-Rydzik M., Paprzycka M., Woźniak-Braszak A., Pracownia podstaw eksperymentu fizycznego, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2021.
4. Lewis J.I., Nauczanie fizyki, PWN, Warszawa 1982.
5. Sawicki M., Zasady i metody nauczania fizyki, PZWS, Warszawa 1973.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Ćwiczenia	30
Laboratorium	15
Czytanie wskazanej literatury	5
Przygotowanie projektu	20
Przygotowanie do zajęć	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 80
Liczba punktów ECTS	ECTS 3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
D1.K1	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do adaptowania metod pracy do potrzeb i różnych stylów uczenia się uczniów
D1.K2	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do popularyzowania wiedzy wśród uczniów i w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym
D1.K3	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do zachęcania uczniów do podejmowania prób badawczych oraz systematycznej aktywności fizycznej
D1.K4	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do promowania odpowiedzialnego i krytycznego wykorzystywania mediów cyfrowych oraz poszanowania praw własności intelektualnej
D1.K5	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do kształtowania umiejętności współpracy uczniów, w tym grupowego rozwiązywania problemów
D1.K6	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do budowania systemu wartości i rozwijania postaw etycznych uczniów oraz kształtowania ich kompetencji komunikacyjnych i nawyków kulturalnych
D1.K7	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do rozwijania u uczniów ciekawości, aktywności i samodzielności poznawczej oraz logicznego i krytycznego myślenia
D1.K8	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do kształtowania nawyku systematycznego uczenia się i korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu
D1.K9	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do stymulowania uczniów do uczenia się przez całe życie przez samodzielną pracę
D1.U5	Absolwent/ka potrafi kreować sytuacje dydaktyczne służące aktywności i rozwojowi zainteresowań uczniów oraz popularyzacji wiedzy
D1.U6	Absolwent/ka potrafi podejmować skuteczną współpracę w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym
D1.U7	Absolwent/ka potrafi dobrać metody pracy klasy oraz środki dydaktyczne, w tym z zakresu technologii informacyjno-komunikacyjnej, aktywizujące uczniów i uwzględniające ich zróżnicowane potrzeby edukacyjne
D1.U8	Absolwent/ka potrafi merytorycznie, profesjonalnie i rzetelnie oceniać pracę uczniów wykonywaną w klasie i w domu
D1.U9	Absolwent/ka potrafi skonstruować sprawdzian służący ocenie danych umiejętności uczniów
D1.U10	Absolwent/ka potrafi rozpoznać typowe dla nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć błędy uczniowskie i wykorzystać je w procesie dydaktycznym
D1.U11	Absolwent/ka potrafi przeprowadzić wstępną diagnozę umiejętności ucznia
D1.W4	Absolwent/ka zna i rozumie 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
D1.W5	Absolwent/ka zna i rozumie 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
D1.W6	Absolwent/ka zna i rozumie 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

Kod	Treść
D1.W7	Absolwent/ka zna i rozumie 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
D1.W8	Absolwent/ka zna i rozumie 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
D1.W9	Absolwent/ka zna i rozumie 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
D1.W10	Absolwent/ka zna i rozumie rolę diagnozy, kontroli i oceniania w pracy dydaktycznej; ocenianie i jego rodzaje: ocenianie bieżące, semestralne i roczne, ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne; funkcje oceny
D1.W11	Absolwent/ka zna i rozumie egzaminy kończące etap edukacyjny i sposoby konstruowania testów, sprawdzianów oraz innych narzędzi przydatnych w procesie oceniania uczniów w ramach nauczanego przedmiotu
D1.W12	Absolwent/ka zna i rozumie diagnozę wstępną grupy uczniowskiej i każdego ucznia w kontekście nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć oraz sposoby wspomaganie 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
D1.W14	Absolwent/ka zna i rozumie 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
D1.W15	Absolwent/ka zna i rozumie 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