

Dydaktyka fizyki

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Fizyka - moduł nauczycielski Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki i Astronomii Poziom studiów studia pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2024/25 Kod zajęć 04FIZNS.13KU.11724.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe uzupełniające
Koordynator zajęć	Małgorzata Paprzycka	
Prowadzący zajęcia	Małgorzata Paprzycka	
Okres Semestr 1	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 15, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 1
Okres Semestr 2	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Ćwiczenia: 15, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 1

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Poznanie podstawowych koncepcji i metod dydaktycznych w zakresie nauk przyrodniczych, zwłaszcza fizyki.
C2	Nabycie podstawowej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych do wykonywania zawodu nauczyciela fizyki.
C3	Kształtowanie refleksyjnej postawy wobec osiągnięć ucznia i swoich własnych.

Wymagania wstępne

Podstawy dydaktyki.

Wstępne wiadomości z fizyki ogólnej

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 miejsce przedmiotu fizyka w ramowym planie nauczania na poszczególnych etapach edukacyjnych, podstawę programową fizyki, cele i treści nauczania fizyki, strukturę wiedzy oraz kompetencje kluczowe i ich kształtowanie w ramach procesu nauczania fizyki.	D1.W1, D1.W2	Kolokwium pisemne
W2	zna i rozumie zagadnienia związane z programem nauczania - tworzenie i modyfikację programu, analizę, ocenę, dobór i zatwierdzanie programu oraz rozkład materiału na poszczególne etapy edukacyjne.	D1.W3	Kolokwium pisemne
W3	zna i rozumie znaczenie autorytetu nauczyciela oraz zasady interakcji ucznia i nauczyciela w toku lekcji.	D1.W4	Kolokwium pisemne
W4	zna konwencjonalne i nowoczesne metody nauczania i potrafi dopasować metodę do realizacji celów nauczania fizyki.	D1.W5	Kolokwium pisemne, Raport
W5	zna i rozumie organizację pracy w klasie szkolnej i grupie, potrzebę indywidualizacji nauczania, dobór środków dydaktycznych w tym technologii informacyjno-komunikacyjnej w procesie dydaktycznym.	D1.W7, D1.W8	Kolokwium pisemne, Raport
W6	zna i rozumie rolę diagnozy i oceniania w procesie edukacyjnym, potrafi konstruować testy i sprawdziany.	D1.W10, D1.W11, D1.W12	Kolokwium pisemne, Raport
W7	zna i rozumie rolę fizyki w kształtowaniu świadomości, wrażliwości estetycznej, emocjonalnej uczniów.	D1.W13	Kolokwium pisemne, Raport
W8	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.W14	Kolokwium pisemne, Raport

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
W9	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	D1.W15	Kolokwium pisemne, Raport
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi identyfikować typowe zadania szkolne z wymaganiami podstawy programowej i kompetencjami kluczowymi.	D1.U1	Kolokwium pisemne
U2	potrafi analizować podstawę programową i rozkład materiału przedmiotu fizyka na wszystkich etapach edukacyjnych.	D1.U2	Kolokwium pisemne
U3	potrafi identyfikować powiązania treści nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć z innymi treściami nauczania.	D1.U3	Raport
U4	potrafi dostosować sposób komunikacji do poziomu rozwojowego uczniów.	D1.U4	Raport
U5	potrafi podejmować skuteczną współpracę w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym	D1.U6	Raport
U6	potrafi konstruować sprawdziany diagnostyczne, sprawdzać stopień przyswojenia wiedzy przez ucznia, rzetelnie oceniać jego prace w klasie i w domu, wykorzystywać typowe błędy uczniowskie w procesie edukacyjnym.	D1.U10, D1.U11, D1.U8, D1.U9	Raport
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	jest gotowy/a do adaptowania metod pracy do potrzeb i różnych stylów uczenia się ucznia.	D1.K1	Raport
K2	jest gotowy/a do popularyzowania wiedzy wśród uczniów, zachęcania do podejmowania prób badawczych.	D1.K3, D1.K4	Raport
K3	jest gotowy/a do popularyzowania wiedzy wśród uczniów i w środowisku szkolnym oraz pozaszkolnym.	D1.K2	Raport
K4	jest gotowy/a do kształtowania nawyku systematycznego uczenia się i korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu.	D1.K8	Raport

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
-----	-----------------------------	------------------------------	-------------

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Dydaktyka fizyka jako dyscyplina naukowa, jej powiązania z innymi dyscyplinami. Psychopedagogiczne i filozoficzne podstawy dydaktyki fizyki. Cele nauczania fizyki.	W1, W7, U1	Wykład
2.	Program nauczania fizyki i jego struktura na poszczególnych etapach edukacyjnych. Analiza dydaktyczna obowiązujących standardów nauczania. Przegląd typologii podręczników.	W2, U1, U2, K1, K2	Wykład, Ćwiczenia
3.	Metody nauczania fizyki: - metoda pracy badawczej jako wzór metody nauczania - uczenia się, - uczenie pojęć i praw fizycznych, - dydaktyczna postać teorii fizycznych, - rola rozwiązywania zadań w nauczaniu fizyki , - uczenie przez eksperyment: pokaz, ćwiczenia, - metoda problemowa i projektowa.	W4, W5, W8, U2, U3, U4	Wykład, Ćwiczenia
4.	Edukacja medialna i zastosowanie technologii internetowo-komputerowych w nauczaniu fizyki. Szkolna pracownia fizycznej: wyposażenie i funkcja.	W4, W5, K1, K3, K4	Wykład, Ćwiczenia
5.	Rola kompetencji merytorycznych, pedagogicznych oraz osobowości nauczyciela fizyki w procesie dydaktyczno - wychowawczym. Rozwój zawodowy i osobisty nauczyciela. Metody, kryteria i normy oceniania wyników nauczania. Ocena wewnętrzna, zewnętrzna, pomiar kształtujący i sprawdzający, konstrukcja narzędzi pomiarowych. System egzaminów i rankingi.	W3, W6, W9, U1, U5, U6, K1, K2, K3, K4	Wykład, Ćwiczenia

Informacje dodatkowe

Semestr 1

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Wykład problemowy, Dyskusja, Praca z tekstem

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Warunkiem zaliczenia jest pozytywny wynik kolokwium pisemnego. Kryteria oceniania: 0-50% ocena ndst 51% - 60% ocenadst 61%-70% ocena dst+ 71%-80% ocena db 81%-90% ocena db+ 91%-100% ocena bdb

Semestr 2

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Ćwiczenia	Dyskusja, Praca z tekstem, Uczenie problemowe (Problem-based learning), Metoda ćwiczeniowa, Metoda badawcza (dociekania naukowego)

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Ćwiczenia	Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest pozytywna ocena z przygotowanego przez studenta/tkę raportu z zastosowania omawianej metody w konkretnym zagadnieniu fizycznym. Kryteria oceniania: 0-50% ocena ndst 51% - 60% ocenadst 61%-70% ocena dst+ 71%-80% ocena db 81%-90% ocena db+ 91%-100% ocena bdb

Literatura

Obowiązkowa

1. Lewis J.I., Nauczanie fizyki, PWN, Warszawa 1982.
2. Sawicki M., Zasady i metody nauczania fizyki, PZWS, Warszawa 1973.
3. Cooper L.N. Istota i struktura fizyki, PWN, Warszawa 1975.
4. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30 stycznia 2018 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla liceum ogólnokształcącego, technikum oraz branżowej szkoły II stopnia. Załącznik nr 1. Podstawa programowa kształcenia ogólnego dla czteroletniego liceum ogólnokształcącego i pięcioletniego technikum.
5. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej. Dz.U. z 2017 r., poz. 356
6. Resnick R., Halliday D., Walker J., Podstawy fizyki, t.1-5, PWN, Warszawa 2009 (wybrane rozdziały, przegląd treści).

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Semestr 1

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Przygotowanie do zaliczenia	10
Czytanie wskazanej literatury	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba punktów ECTS	ECTS 1

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 2

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Ćwiczenia	15
Przygotowanie raportu	10
Przygotowanie do zajęć	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 30
Liczba punktów ECTS	ECTS 1

* 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.K8	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do kształtowania nawyku systematycznego uczenia się i korzystania z różnych źródeł wiedzy, w tym z Internetu
D1.U1	Absolwent/ka potrafi identyfikować typowe zadania szkolne z celami kształcenia, w szczególności z wymaganiami ogólnymi podstawy programowej, oraz z kompetencjami kluczowymi
D1.U2	Absolwent/ka potrafi przeanalizować rozkład materiału
D1.U3	Absolwent/ka potrafi identyfikować powiązania treści nauczanego przedmiotu lub prowadzonych zajęć z innymi treściami nauczania
D1.U4	Absolwent/ka potrafi dostosować sposób komunikacji do poziomu rozwojowego uczniów
D1.U6	Absolwent/ka potrafi podejmować skuteczną współpracę w procesie dydaktycznym z rodzicami lub opiekunami uczniów, pracownikami szkoły i środowiskiem pozaszkolnym
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.W1	Absolwent/ka zna i rozumie miejsce danego przedmiotu lub rodzaju zajęć w ramowych planach nauczania na poszczególnych etapach edukacyjnych
D1.W2	Absolwent/ka zna i rozumie 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
D1.W3	Absolwent/ka zna i rozumie 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
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

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.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 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
D1.W13	Absolwent/ka zna i rozumie 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
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