



UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Filozofia fizyki

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Filozofia Specjalność Filozofia Jednostka organizacyjna Wydział Filozoficzny Poziom studiów studia drugiego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2023/24 Kod zajęć 22FILFZS.24P.02323.23 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe
Koordynator zajęć	Marek Woszczek	
Prowadzący zajęcia	Marek Woszczek	
Okres Semestr 3	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia - Wykład: 15, Egzamin - Konwersatorium: 15, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 4

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	(1) Zaznajomienie się z historią współzależności rozwoju filozofii i fizyki od starożytności po XX w., zwłaszcza wpływu ogólnych założeń filozoficznych na formułowane teorie fizyczne i postulowane ontologie (w szczególności mechaniki);
C2	(2) Zrozumienie specyfiki wyjaśniania i modelowania w nowożytnej fizyce, w szczególności roli matematyki w rozwoju mechaniki;
C3	(3) Poznanie podstawowych aspektów współczesnych teorii fizycznych (teorii względności i teorii kwantowej) i wprowadzenie do filozoficznych sporów wokół ich interpretacji, dotyczących np. czasu, przestrzeni, przyczynowości, stanu;
C4	(4) Zrozumienie fundamentalnej roli zasad w fizyce (np. zasad zachowania i zasady względności) na konkretnych przykładach;
C5	(5) Ogólne wprowadzenie do najnowszych dyskusji dotyczących metodologii fizyki i rozwoju fizyki (np. roli pojęcia praw fizycznych).

Wymagania wstępne

znajomość podstaw logiki, filozofii nauki i metodologii (w zakresie kursów wprowadzających na kierunku filozofia)

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 rolę matematyki w rozwoju fizyki i potrafi referować podstawowe stanowiska filozoficzne w tym zakresie	FIL_K2_W02, FIL_K2_W03, FIL_K2_W04, FIL_K2_W10, FIL_K2_W17	Egzamin ustny
W2	Zna i rozumie podstawowe dyskusje i kontrowersje dotyczące filozoficznych, zwł. ontologicznych, interpretacji głównych teorii fizyki współczesnej	FIL_K2_W02, FIL_K2_W03, FIL_K2_W04, FIL_K2_W10	Egzamin ustny
W3	Zna i rozumie rolę zasad fizycznych w konstruowaniu teorii i potrafi wskazać, jaki miały wpływ na rozwój fizyki, począwszy na fizyce antycznej	FIL_K2_W02, FIL_K2_W03, FIL_K2_W04, FIL_K2_W10	Egzamin ustny
W4	Zna i rozumie najnowsze dyskusje i kontrowersje dotyczące rozwoju i przyszłości fizyki	FIL_K2_W02, FIL_K2_W03, FIL_K2_W04, FIL_K2_W10	Egzamin ustny
Umiejętności - Student/ka:			
U1	Student potrafi wskazać zależności między koncepcjami i założeniami filozoficznymi a ewolucją mechaniki i teorii ruchu od starożytności po XX wiek	FIL_K2_U05, FIL_K2_U08, FIL_K2_U09	Egzamin ustny, Kolokwium ustne
U2	Student potrafi omówić podstawowe dyskusje i kontrowersje dotyczące filozoficznych, zwł. ontologicznych, interpretacji głównych teorii fizyki współczesnej	FIL_K2_U05, FIL_K2_U08, FIL_K2_U09	Egzamin ustny, Kolokwium ustne
U3	Student potrafi wskazywać i krytycznie dyskutować historyczne i współczesne zależności między filozofią, fizyką i tworzonymi obrazami świata	FIL_K2_U03, FIL_K2_U05, FIL_K2_U07	Egzamin ustny, Kolokwium ustne

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	Student jest gotów do podejmowania interdyscyplinarnych aktywności poznawczych odnoszących się do zasad fizycznych w konstruowaniu teorii i potrafi wskazać, jaki miały wpływ na rozwój fizyki, począwszy na fizyce arystotelesowskiej	FIL_K2_K10	Kolokwium ustne

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Rola matematyki w rozwoju fizyki, modelowanie i wyjaśnianie w fizyce współczesnej.	W1, W3, U1, U3	Wykład, Konwersatorium
2.	Historia rozwoju kinematyki i mechaniki od starożytności do XX w. a ontologia ruchu i filozofia zasad. Historyczne związki między filozofią i rozwojem fizyki.	W1, W3, U1, U3, K1	Wykład, Konwersatorium
3.	Filozoficzne zagadnienia mechaniki klasycznej: zasady zachowania, prawa dynamiki, symetrie, determinizm, entropia i upływ czasu, chaos deterministyczny.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1	Wykład
4.	Filozoficzne zagadnienia teorii relatywistycznej: rozwój pojęcia i ontologia czasoprzestrzeni, geometria ruchu, interpretacja „paradoksów” relatywistycznych.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1	Wykład
5.	Filozoficzne zagadnienia mikrofizyki: zagadnienia metodologiczne w mikrofizyce, interpretacje i filozoficzne kontrowersje w teorii kwantowej, ontologia procesów kwantowych, logika kwantowa.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1	Wykład
6.	Rola filozofii we współczesnej fizyce teoretycznej i bieżące dyskusje dotyczące rozwoju i przyszłości fizyki.	W4, U3, K1	Wykład, Konwersatorium

Informacje dodatkowe

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

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	bardzo dobry (bdb; 5,0): student w bardzo dobrym stopniu opanował materiał prezentowany na wykładzie i konwersatorium, zapoznał się przynajmniej z niektórymi proponowanymi pozycjami literatury i potrafi swobodnie dyskutować o wszystkich problemach omawianych podczas wykładu i konwersatorium, w szczególności formułować własne opinie i argumenty dobry plus (+db; 4,5): student w prawie bardzo dobrym stopniu opanował materiał prezentowany na wykładzie i konwersatorium, zapoznał się przynajmniej z jedną dodatkową pozycją literatury i potrafi swobodnie dyskutować o wszystkich problemach omawianych podczas wykładu i konwersatorium, w szczególności formułować własne opinie dobry (db; 4,0): student w dobrym stopniu opanował materiał wykładu oraz konwersatorium i potrafi w zadowalający sposób dyskutować o wybranych zagadnieniach z zakresu podstaw filozofii fizyki dostateczny plus (+dst; 3,5): student w prawie dobrym stopniu opanował materiał wykładu oraz konwersatorium i potrafi w zadowalający sposób dyskutować o wybranych zagadnieniach z zakresu podstaw filozofii fizyki dostateczny (dst; 3,0): student w dostatecznym stopniu zna materiał prezentowany podczas wykładu oraz konwersatorium i potrafi w ogólny sposób omówić najważniejsze problemy, wykazuje ich elementarne rozumienie niedostateczny (ndst; 2,0): student w niedostatecznym stopniu zna materiał prezentowany podczas wykładu oraz konwersatorium i nie potrafi nawet w ogólny sposób omawiać najważniejszych problemów, nie wykazuje ich rozumienia
Konwersatorium	bardzo dobry (bdb; 5,0): student w bardzo dobrym stopniu opanował materiał prezentowany na wykładzie i konwersatorium, zapoznał się przynajmniej z niektórymi wybranymi pozycjami literatury i potrafi swobodnie dyskutować o wszystkich problemach omawianych podczas wykładu i konwersatorium, w szczególności formułować własne opinie i argumenty dobry plus (+db; 4,5): student w prawie bardzo dobrym stopniu opanował materiał prezentowany na wykładzie i konwersatorium, zapoznał się przynajmniej z jedną wybraną pozycją literatury i potrafi swobodnie dyskutować o wszystkich problemach omawianych podczas wykładu i konwersatorium, w szczególności formułować własne opinie dobry (db; 4,0): student w dobrym stopniu opanował materiał wykładu oraz konwersatorium i potrafi w zadowalający sposób dyskutować o wybranych zagadnieniach z zakresu podstaw filozofii fizyki dostateczny plus (+dst; 3,5): student w prawie dobrym stopniu opanował materiał wykładu oraz konwersatorium i potrafi w zadowalający sposób dyskutować o wybranych zagadnieniach z zakresu podstaw filozofii fizyki dostateczny (dst; 3,0): student w dostatecznym stopniu zna materiał prezentowany podczas wykładu oraz konwersatorium i potrafi w dostatecznie ogólny sposób omówić najważniejsze problemy, wykazuje ich elementarne rozumienie niedostateczny (ndst; 2,0): student w niedostatecznym stopniu zna materiał prezentowany podczas wykładu oraz konwersatorium i nie potrafi nawet w ogólny sposób omawiać najważniejszych problemów, nie wykazuje ich rozumienia

Literatura

Obowiązkowa

1. C. Rovelli, "Rzeczywistość nie jest tym, czym się wydaje". Łódź 2017.

Dodatkowa

1. R. Batterman (red.), "The Oxford Handbook of Philosophy of Physics". Oxford 2012.
2. D. Rickles (red.), "The Ashgate Companion to Contemporary Philosophy of Physics". Aldershot 2008.
3. J. Buchwald, R. Fox (red.), "The Oxford Handbook of the History of Physics". Oxford 2013.
4. A.K. Wróblewski, "Historia fizyki". Warszawa 2006.
5. M. Heller, "Fizyka ruchu i czasoprzestrzeni". Warszawa 1993.
6. E.F. Taylor, J.A. Wheeler, "Fizyka czasoprzestrzeni". Warszawa 1972.
7. M. Tempczyk, "Teoria chaosu a filozofia". Warszawa 1998.
8. I. Stewart, "Czy Bóg gra w kości. Nowa matematyka chaosu". Warszawa 2001.
9. M. Woszczek, "Potencjalność, fizyka i odkrycie surrealności natury". Warszawa 2021.
10. M. Woszczek, "Kontekstualność kwantowa i ontologia przyczynowości". Poznań 2018.
11. M. Woszczek, "Relacyjna mechanika kwantowa, uniwersalna zasada względności i podstawy fizyki". „Studia Metodologiczne” 2014, nr 33, s. 63-95.
12. M. Woszczek, "Kwanty i ontologia względności. Odpowiedź Nielsa Bohra na argument Einsteina-Podolsky'ego-Rosena i jej znaczenie". „Lectones & Acroases Philosophicae” 2016, nr IX/1, s. 131-159.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Konwersatorium	15
Czytanie wskazanej literatury	60
Przygotowanie do zaliczenia	5
Przygotowanie do egzaminu	25
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120
Liczba punktów ECTS	ECTS 4

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
FIL_K2_K10	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do podejmowania interdyscyplinarnych aktywności poznawczych i działań badawczych w ramach pracy zespołowej
FIL_K2_U03	Absolwent/ka potrafi twórczo wykorzystywać wiedzę filozoficzną i metodologiczną w formułowaniu hipotez i konstruowaniu krytycznych argumentacji
FIL_K2_U05	Absolwent/ka potrafi analizować złożone argumenty filozoficzne, identyfikować składające się na nie tezy i założenia, ustalać zależności logiczne i argumentacyjne między tezami
FIL_K2_U07	Absolwent/ka potrafi wykrywać złożone zależności między kształtowaniem się idei filozoficznych a procesami społecznymi i kulturalnymi oraz określać relacje między tymi zależnościami
FIL_K2_U08	Absolwent/ka potrafi identyfikować typowe strategie argumentacyjne w wypowiedziach ustnych i pisemnych
FIL_K2_U09	Absolwent/ka potrafi ujawniać wady i błędy logiczne wypowiedzi ustnych i pisemnych oraz określać wpływ tych wad i błędów na perswazyjność argumentów
FIL_K2_W02	Absolwent/ka zna i rozumie miejsce i znaczenie filozofii w relacji do innych nauk oraz specyfikę przedmiotową filozofii
FIL_K2_W03	Absolwent/ka zna i rozumie zależności między filozofią i naukami na poziomie umożliwiającym interdyscyplinarną i multidyscyplinarną pracę ze specjalistami z innych dziedzin nauki
FIL_K2_W04	Absolwent/ka zna i rozumie zaawansowaną terminologię filozoficzną w języku polskim z głównych działów filozofii z uwzględnieniem dodatkowej terminologii
FIL_K2_W10	Absolwent/ka zna i rozumie wszechstronnie i dogłębnie wybrane kierunki i stanowiska współczesnej filozofii w zakresie głównych działów filozofii: (1) klasyczne dyscypliny filozofii, metafizyka, logika, retoryka, hermeneutyka, filozofia egzystencji itd. (2) epistemologia, metodologia nauk szczegółowych, filozofia nauki, filozofia chemii, filozofia fizyki, itd. (3) bioetyka, filozofia umysłu, neuronauki, nauki kognitywne (4) etyka, filozofia polityki, filozofia społeczna (5) estetyka, filozofia kultury
FIL_K2_W17	Absolwent/ka zna i rozumie metody badawcze i strategie argumentacyjne wybranej dziedziny filozofii