

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Wstęp do filozofii przyrody				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	CIMT-1-711-s	Punkty ECTS:	2
Wydział:	Inżynierii Materiałowej i Ceramiki				
Kierunek:	Inżynieria Materiałowa	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	7
Strona www:	http://upel.agh.edu.pl/wimic/course/view.php?id=3				
Prowadzący moduł:	prof. dr hab. inż. Koleżyński Andrzej (kolezyn@agh.edu.pl)				

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Przedmiot obejmuje podstawowy przegląd najistotniejszych zagadnień z filozofii przyrody nieożywionej.

Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Powiązania z KEU	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć
Wiedza: zna i rozumie			
M_W001	Poprzez systematyczne wprowadzenie w podstawy współczesnej filozofii nauki i filozofii przyrody przyszły absolwent zyskuje nowy sposób widzenia nauk przyrodniczych, ich roli, możliwości, ograniczeń i współzależności, przydatny w skutecznym wykorzystaniu potencjału tych nauk w inżynierii materiałowej, technologii chemicznej i ceramice.	IMT1A_W03	Wynik testu zaliczeniowego
M_W002	Po przestudiowaniu wybranych filozoficznych metod analizy przykładowych problemów filozoficznych i metodologicznych nauk przyrodniczych (przede wszystkim fizyki i chemii), absolwent zyskuje kompleksowy punkt widzenia na rolę, możliwości aplikacyjne i ograniczenia współczesnej nauki w kontekście praktycznego stosowania jej metod.	IMT1A_W05	Wynik testu zaliczeniowego

Umiejętności: potrafi			
M_U001	Studiowanie filozofii kształtuje analityczny sposób myślenia i wyrabia umiejętność krytycznej analizy problemów, w tym również spotykanych przez przyszłego inżyniera w pracy zawodowej. Dzięki wprowadzeniu do metodologii nauki oraz uzyskaniu wiedzy na temat podstawowych problemów filozoficznych i metodologicznych dotyczących nauk szczegółowych, tworzona jest podstawa do kreatywnego i efektywnego podejścia do praktycznych zagadnień spotykanych w codziennej pracy inżyniera materiałowego, technologa chemicznego, czy ceramika.	IMT1A_U03, IMT1A_U01	Wynik testu zaliczeniowego
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Analiza konkretnych problemów filozoficznych i metodologicznych dotyczących nauk szczegółowych, sprzyja rozwojowi kreatywnych zdolności przyszłego inżyniera, jak również przyczynia się do tworzenia analitycznej i krytycznej postawy w odniesieniu do eksplorowanych procesów technicznych i technologicznych.	IMT1A_K01	Wynik testu zaliczeniowego

Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Forma zajęć dydaktycznych										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												

M_W001	Poprzez systematyczne wprowadzenie w podstawy współczesnej filozofii nauki i filozofii przyrody przyszły absolwent zyskuje nowy sposób widzenia nauk przyrodniczych, ich roli, możliwości, ograniczeń i współzależności, przydatny w skutecznym wykorzystaniu potencjału tych nauk w inżynierii materiałowej, technologii chemicznej i ceramice.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Po przestudiowaniu wybranych filozoficznych metod analizy przykładowych problemów filozoficznych i metodologicznych nauk przyrodniczych (przede wszystkim fizyki i chemii), absolwent zyskuje kompleksowy punkt widzenia na rolę, możliwości aplikacyjne i ograniczenia współczesnej nauki w kontekście praktycznego stosowania jej metod.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Studiowanie filozofii kształtuje analityczny sposób myślenia i wyrabia umiejętność krytycznej analizy problemów, w tym również spotykanych przez przyszłego inżyniera w pracy zawodowej. Dzięki wprowadzeniu do metodologii nauki oraz uzyskaniu wiedzy na temat podstawowych problemów filozoficznych i metodologicznych dotyczących nauk szczegółowych, tworzona jest podstawa do kreatywnego i efektywnego podejścia do praktycznych zagadnień spotykanych w codziennej pracy inżyniera materiałowego, technologa chemicznego, czy ceramika.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Analiza konkretnych problemów filozoficznych i metodologicznych dotyczących nauk szczegółowych, sprzyja rozwojowi kreatywnych zdolności przyszłego inżyniera, jak również przyczynia się do tworzenia analitycznej i krytycznej postawy w odniesieniu do eksplorowanych procesów technicznych i technologicznych.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	30 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS

Pozostałe informacje**Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)****Wykład**

Przedmiot obejmuje podstawowy przegląd najistotniejszych zagadnień z filozofii przyrody nieożywionej. Zajęcia mają na celu pokazanie, jak osiągnięcia nauk przyrodniczych wpływają na zrozumienie praw przyrody i kształtowanie się obrazu świata.

Wśród poruszanych zagadnień znajdują się m.in.: racjonalność świata, matematyczność świata, fundamentalna rola symetrii we współczesnej nauce (problem unifikacji oddziaływań, twierdzenie Noether), rozróżnienie pomiędzy klasycznym i kwantowym obrazem świata, ewolucja pojęć: czasu, przestrzeni, masy, siły, przyczynowości, determinizmu, ewolucja ontologii świata postulowanej przez teorie fizyczne, problem realizmu naukowego, nieadekwatności języka klasycznego do opisu mikroświata.

Szczegółowa lista tematów poruszanych w trakcie wykładów:

1. Wprowadzenie, sceptycyzm.
2. Granice poznania.
3. Prawa przyrody
4. Symetria (niezmienniczość) praw przyrody
5. Przyczynowość, determinizm.
6. Emergencja
7. Wnioskowanie: indukcja, dedukcja, abdukcja, typowe błędy.
8. Rola modeli w nauce, abstrakcja, idealizacja
9. Problem pomiaru, rola eksperymentu
10. Wprowadzenie do filozofii chemii
11. Status ontologiczny wiązania chemicznego.
12. Status determinizmu we współczesnych teoriach fizycznych
13. Model standardowy, symetria cechowania, unifikacja oddziaływań, łamanie symetrii.

Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Warunkiem zaliczenia zajęć jest przynajmniej 80% obecność na wykładach oraz pozytywna ocena uzyskana z testu sprawdzającego. Studenci którzy nie uzyskają zaliczenia w pierwszym terminie, mogą przystąpić do zaliczenia poprawkowego (pisemnego sprawdzianu) w terminach zgodnych z Regulaminem Studiów AGH.

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Sposób obliczania oceny końcowej

Na końcu wykładu przeprowadzany jest test sprawdzający wiedzę studentów. Studenci, którzy nie zaliczą testu, mogą w trakcie sesji poprawkowej przystąpić do testu ponownie, a wynik końcowy ustalany jest jako średnia arytmetyczna. W przypadku nieusprawiedliwionej nieobecności na teście zaliczeniowym, student otrzymuje w pierwszym terminie zero punktów.

Uzyskane punkty przeliczane są na ocenę zgodnie z Regulaminem Studiów AGH.

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

Studenci nieobecni na zajęciach, w przypadku nieobecności usprawiedliwionej mogą wyrównać związane z tym zaległości, poprzez samodzielną pracę (zakres materiału do samodzielnego studiowania, związany z tematem zajęć, na których student był nieobecny, będzie każdorazowo przekazywany przez prowadzonego) przystępując pod koniec semestru do pisemnego kolokwium z zakresu materiału, który student był zobowiązany samodzielnie opanować.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Obecność na wykładach jest obowiązkowa.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Wymagane teksty:

1. Heller M., Filozofia przyrody - zarys historyczny, Kraków 2004 (fragmenty wskazane przez prowadzącego).
2. Heller M., Filozofia i wszechświat, Universitas, Kraków 2006 (fragmenty wskazane przez prowadzącego).
3. M. Heller, T. Pabjan, Elementy filozofii przyrody, Tarnów, BIBLOS 2007 (fragmenty wskazane przez prowadzącego).
4. Heller M., Lubański M., Ślaga S.W., Zagadnienia filozoficzne współczesnej nauki. Wstęp do filozofii przyrody, rozdz. II: M. Heller, Materia - geometria, Warszawa: Wydawnictwo ATK 1997, s. 157-282
5. Newton I., Scholium, tłum. A. Michalik, „Zagadnienia Filozoficzne w Nauce” 8 (1986), s. 88-98 (Wraz ze wstępem A. Michalik pt. „Wprowadzenie do Scholium Newtona”, tamże). Artykuły można znaleźć pod adresem: <http://www.obi.opoka.org/zfn/008/>.
6. Penrose R., Nowy umysł cesarza, Warszawa 2000 (fragmenty wskazane przez prowadzącego).
7. Prigogine I., Z chaosu ku porządkowi. Nowy dialog człowieka z przyrodą, tłum. K. Lipszyc, PIW, Warszawa 1990 (fragmenty wskazane przez prowadzącego).
8. Smolin L., Powstanie i rozkwit teorii strun, upadek nauki i co dalej, Prószyński i S-ka, Warszawa 2008 (fragmenty wskazane przez prowadzącego).
9. Greene B., Piękno Wszechświata. Superstruny, ukryte wymiary i poszukiwanie teorii ostatecznej, Prószyński i S-ka, Warszawa 2006 (fragmenty wskazane przez prowadzącego).
10. Greene B., Struktura kosmosu. Przestrzeń, czas i struktura rzeczywistości, Prószyński i S-ka, Warszawa 2005 (fragmenty wskazane przez prowadzącego).
11. Heller M., Kosmologia kwantowa, Prószyński i S-ka, 2001 (fragmenty wskazane przez

prowadzącego).

12. Heller M., Początek jest wszędzie. Nowa hipoteza pochodzenia wszechświata, Prószyński i S-ka, 2002 (fragmenty wskazane przez prowadzącego).

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Brak