

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu:	Wiedza o nauce				
Rok akademicki:	2015/2016	Kod:	BGF-2-302-GS-s	Punkty ECTS:	2
Wydział:	Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska				
Kierunek:	Geofizyka	Specjalność:	Geofizyka stosowana		
Poziom studiów:	Studia II stopnia	Forma i tryb studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	3
Strona www:	—				
Osoba odpowiedzialna:	dr Kurpiewski Wiesław (wieslaw.kurpiewski@agh.edu.pl)				
Osoby prowadzące:	dr Kurpiewski Wiesław (wieslaw.kurpiewski@agh.edu.pl)				

## Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
<b>Wiedza</b>			
M_W001	Student posiada podstawowe wiadomości z zakresu ogólnej metodologii nauk przyrodniczych i technicznych oraz matematyki	GF2A_W02, GF2A_W09	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
M_W002	Student ma elementarną wiedzę na temat specyfiki nauk społecznych i dyscyplin humanistycznych	GF2A_W14	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
M_W003	Student ma podstawową wiedzę na temat historii i specyfiki głównych dyscyplin naukowych, w szczególności przyrodniczych	GF2A_W03, GF2A_W04	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
<b>Umiejętności</b>			
M_U001	Student umie dostrzegać szczegółowe problemy metodologiczne głównych dyscyplin naukowych	GF2A_U04	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
M_U002	Student umie formułować ogólne problemy filozoficzne i światopoglądowe wyłaniane przez naukę	GF2A_U01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium
<b>Kompetencje społeczne</b>			
M_K001	Student potrafi wykorzystywać wiedzę z zakresu metodologii nauk w toku studiów w zakresie przedmiotów kierunkowych	GF2A_K02, GF2A_K05, GF2A_K04	Aktywność na zajęciach, Kolokwium

M_K002	Student rozumie istotę praw człowieka i przyjmuje postawę, która jest zgodna z ich ideą.		Aktywność na zajęciach
--------	--	--	------------------------

## Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Student posiada podstawowe wiadomości z zakresu ogólnej metodologii nauk przyrodniczych i technicznych oraz matematyki	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student ma elementarną wiedzę na temat specyfiki nauk społecznych i dyscyplin humanistycznych	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Student ma podstawową wiedzę na temat historii i specyfiki głównych dyscyplin naukowych, w szczególności przyrodniczych	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Student umie dostrzegać szczegółowe problemy metodologiczne głównych dyscyplin naukowych	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Student umie formułować ogólne problemy filozoficzne i światopoglądowe wyłaniane przez naukę	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Student potrafi wykorzystywać wiedzę z zakresu metodologii nauk w toku studiów w zakresie przedmiotów kierunkowych	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_K002	Student rozumie istotę praw człowieka i przyjmuje postawę, która jest zgodna z ich ideą.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

### Wykład

1.Wstęp. Geneza i specyfika nauki, typologie dyscyplin naukowych – 1 godz.

Pojęcie i cechy nauki, jej związki z innymi formami świadomości społecznej. Nauki formalne i faktualne, nauki nomologiczne i idiograficzne. Aprioryzm i empiryzm w poglądach na źródła wiedzy naukowej.

2.Podstawowe pojęcia i cechy metody naukowej – 1 godz.

Fakty naukowe a języki ich opisu, pojęcia empiryczne a pojęcia teoretyczne. Hipoteza, prawo naukowe, model teoretyczny, teoria. Typologie praw naukowych. Metoda aksjomatyczno-dedukcyjna, empiryczno-indukcyjna i hipotetyczno-dedukcyjna.

3.Mechanizmy rozwoju nauki. Wiedza naukowa a prawda – 1 godz.

Zagadnienie ciągłości rozwoju i kumulacji wiedzy w nauce. Paradygmaty, rewolucje naukowe, zasada korespondencji. Klasyczna definicja prawdy w nauce.

Instrumentalizm i realizm w filozofii nauki.

4.Specyfika nauk formalnych – 2 godz.

Geneza metody matematycznej . Metoda aksjomatyczno-dedukcyjna jako idealizacyjny wzorzec poznania matematycznego. Struktura teorii matematycznej, teoria a modelowanie matematyczne. Spory wokół sposobu istnienia bytów matematycznych. Logika tradycyjna a współczesna logika formalna, znaczenie logicznych podstaw matematyki.

5.Specyfika zmatematyzowanego przyrodoznawstwa i nauk technicznych – 6 godz.

Geneza metodologii matematyczno-empirycznej: astronomia, fizyka, chemia. Rozwój wiedzy o wszechświecie od „obrotów sfer niebieskich” do współczesnej kosmologii.

Narodziny zmatematyzowanej fizyki: eksperyment laboratoryjny, idealizacja, geometria analityczna i rachunek różniczkowy, metoda hipotetyczno-dedukcyjna. XX-wieczne rewolucje w fizyce: szczególna i ogólna teoria względności, mechanika kwantowa, teorie unifikacyjne. Ewolucja chemii i XX-wieczna redukcja jej podstaw do fizyki: od alchemii do chemii kwantowej.

6.Specyfika nauk o życiu – 2 godz.

Geneza i struktura nauk biologicznych: morfologia, anatomia porównawcza, systematyka, ewolucjonizm. Problem pochodzenia życia i człowieka. Początki genetyki: od owiec Jakuba do podwójnej helisy DNA. Współczesna inżynieria genetyczna: wielkie perspektywy i zagrożenia. Tzw. zagadka życia: witalizm i mechanicyzm, problem redukcji nauk o życiu do nauk o przyrodzie nieożywionej. Biologia i ewolucjonizm a współczesne spory światopoglądowe.

7.Specyfika nauk społecznych i humanistyki – 2 godz.

Praktyczne i teoretyczne aspekty wiedzy o społeczeństwie. Rola i status teorii w naukach przyrodniczych a w naukach społecznych. Marksistowski materializm historyczny: próba zobiektywizowanej teorii społeczeństwa i wyjaśnienia ideologicznych funkcji teorii społecznych.

Nauki humanistyczne jako dziedziny idiograficzne. Problemy interpretacji humanistycznej.Podsumowanie: nauka w świecie współczesnym.

### **Sposób obliczania oceny końcowej**

1.Zaliczenie pisemnego testu końcowego 80%

2.Aktywny udział w wykładach 20%

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Ogólna wiedza matematyczna i przyrodnicza oczekiwana od maturzysty

Podstawowa znajomość matematyki, fizyki i chemii w zakresie aktualnie będącym przedmiotem nauki studenta w ramach jego kierunku studiów

### **Zalecana literatura i pomoce naukowe**

1. Wł. Krajewski, Prawa nauki. Przegląd zagadnień metodologicznych i filozoficznych, KiW, W-wa 1998 (fragmenty)
2. M. Heller, Filozofia nauki. Wprowadzenie, OBI -Wyd. Nauk. PAT, Kraków 1992
3. A. Grobler, Metodologia nauk, Aureus - Znak, Kraków 2006 (fragmenty)
4. M. Kordos, Wykłady z historii matematyki, Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, W-wa 1994 i późn. (fragmenty)
5. M. Heller, Mechanika kwantowa dla filozofów, Wyd. Biblos, Tarnów 1996 (fragmenty) oraz fragmenty kursowych podręczników akademickich z zakresu matematyki i fizyki

### **Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu**

Nie podano dodatkowych publikacji

### **Informacje dodatkowe**

Pożądaną jest wybór formy zajęć obejmującej ćwiczenia (proseminarium) poświęcone lekturze i analizie testów oraz dyskusji.

Pożądaną jest, w wypadku studentów mających w programie więcej niż jeden przedmiot humanistyczny, wybór przedmiotu Wiedza o nauce po przedmiocie Główne zagadnienia i kierunki filozofii.

### **Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)**

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	28 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	20 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS