

Różnorodność w jedności, czyli o naukach przyrodniczych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Różnorodność w jedności, czyli o naukach przyrodniczych
Kod przedmiotu	13.2-WF-FizD-RwJed,o NP-W-S15_genX3AG5
Wydział	Wydział Fizyki i Astronomii
Kierunek	Fizyka / Fizyka komputerowa
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. Andrzej Drzewiński

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Zaliczenie

Cel przedmiotu

Celem zajęć jest zapoznanie studentów z rozwojem pojęć i metod badawczych nauk przyrodniczych, a w szczególności fizyki, chemii i biologii na tle historycznych zmian społeczno-światopoglądowych. Szczególny nacisk zostanie położony na wskazanie cech wspólnych dla współczesnych metod związanych z tymi różnymi naukami szczegółowymi. Dzięki multimedialnym prezentacjom towarzyszącym wykładowi, przekaz werbalny jest ilustrowany licznymi przykładami.

Wymagania wstępne

Opanowanie materiału będącego przedmiotem zajęć podczas pierwszych dwóch semestrów studiów drugiego stopnia na kierunku fizyka.

Zakres tematyczny

- Geneza nauki i jej podział
- Prehistoria nauk
- Nauki przyrodnicze w starożytności
- Nauki przyrodnicze w średniowieczu
- Podwaliny nauk nowożytnych: eksperyment, prawa ilościowe
- Od rewolucji naukowej do czasów oświecenia
- Narodziny fizjologii oraz mikrobiologii
- Dominacja fizyki klasycznej
- W głąb świata molekuł
- Rozwój fizyki i chemii kwantowej
- Wielkie zespoły, wielkie urządzenia, wielkie odkrycia
- Współczesna diagnostyka medyczna
- Inżynieria genetyczna
- Fizyka, chemia a kosmologia
- Co dalej i jak dalej?

Metody kształcenia

Zajęcia ze studentami mają formę wykładu połączonego z dyskusją. Studenci przed kolejnymi wykładami powinni przypomnieć sobie podstawowe wiadomości związane z omawianym zagadnieniem.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna etapy rozwoju nauk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem fizyki, chemii oraz biologii. Jest świadom sprzężenia między tym rozwojem a zmianami w życiu społecznym, kulturowym oraz światopoglądowym. Potrafi podać osoby, które wniosły największy wkład do rozwoju nauk przyrodniczych, w tym naukowców polskich	K2_W01 K2_W03 K2_U07 K2_K02	Część pierwsza pracy zaliczeniowej (do dwóch stron A4)	Wykład
Potrafi wskazać wspólne cechy metod naukowych właściwych naukom przyrodniczym. Rozumie rolę fizyki, chemii i biologii w codziennym życiu, ale także jest świadom zagrożeń, które niosą.	K2_W04 K2_W06 K2_U07 K2_K03 K2_K05	Część druga pracy zaliczeniowej (do dwóch stron A4)	Wykład

Warunki zaliczenia

Podstawą oceny studenta jest praca zaliczeniowa oparta o zagadnienia wybrane przez studenta z listy podanej przez prowadzącego na miesiąc przed końcem zajęć.

Literatura podstawowa

[1] Dzieje nauki. Nauki ścisłe i przyrodnicze, Wydawnictwa Szkolne PWN 2011

[2] W. H. Brock, Historia chemii, Prószyński i S-ka, Warszawa 1999.

Literatura uzupełniająca

[1] M. Bragg, R. Gardiner, Na barkach gigantów. Wielcy badacze i ich odkrycia od Archimedesza do DNA, Prószyński i S-ka, Warszawa 2005.

[2] A. Drzewiński, J. Wojtkiewicz, Opowieści z historii fizyki, PWN 2001.

[3] M. Friedman, G. W. Friedland, Dziesięć największych odkryć w medycynie, Prószyński i S-ka, Warszawa 2000.

[4] A. K. Wróblewski, Historia fizyki, PWN 2007.

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. Mirosław Dudek (ostatnia modyfikacja: 29-09-2016 23:47)