



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Fizyka środowiska [S1FT1>FŚ]

Przedmiot

Kierunek studiów
Fizyka techniczna

Rok/Semestr
3/6

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
20

Laboratorium
0

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
10

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Justyna Barańska
justyna.baranska@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

1. Podstawowa wiedza z matematyki (rachunek różniczkowy i całkowy, działania na operatorach), fizyki doświadczalnej i podstawy mechaniki kwantowej. 2. Umiejętność rozwiązywania prostych problemów fizycznych w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. 3. Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom w ramach wykładu podstaw Fizyki Atmosfery oraz problemów związanych z toksycznością oraz ogólnym zanieczyszczeniem środowiska. 2. Kształtowanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów z zakresu fizyki środowiska. 3. Rozwijanie u studentów umiejętności analizy wyników, korzystania z literatury i przygotowania prezentacji w ramach ćwiczeń z różnych zagadnień dotyczących środowiska. 3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

w wyniku przeprowadzonych zajęć student będzie dysponował wiedzą w następującym zakresie:

1. posiada uporządkowaną wiedzę na temat zjawisk fizycznych z zakresu klasycznej fizyki doświadczalnej oraz mechaniki kwantowej i równań różniczkowych. [k1_w01; k1_w04]
2. potrafi stosować transformaty Laplace'a do rozwiązań równania dyfuzji [k1_w03]

Umiejętności:

w wyniku przeprowadzonych zajęć student uzyska następujące umiejętności:

1. potrafi wykorzystać nabytą wiedzę matematyczną i metody analityczne do opisu zjawisk oraz formułowania i rozwiązywania zadań [k1_u01].
2. korzysta ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (literatury, baz danych i innych), dokonuje ich interpretacji, wyciąga wnioski, formułuje i uzasadnia opinie [k1_u02].
3. potrafi przygotować samodzielnie i sprawnie przedstawić w języku polskim prezentację ustną [k1_u04]

Kompetencje społeczne:

w wyniku przeprowadzonych zajęć student zdobędzie niżej wymienione kompetencje społeczne:

1. potrafi samodzielnie i w zespole pracować nad postawionym zadaniem. [k1_k01]
2. jest odpowiedzialny za efekty swojej pracy, oraz rzetelność uzyskiwanych wyników i ich interpretację. stosuje zasady etyki zawodowej [k1_k02].

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Efekt	Forma oceny	Kryteria oceny
W01, W03, W04	Kolokwium pisemne	U01, Kolokwium pisemne
U02, U04	Ocena indywidualnej prezentacji ustnej z wykorzystaniem programu komputerowego	K01, K02 Ocena odpowiedzi na pytania dot. prezentacji oraz pracy na ćwiczeniach
100% - 90%	(5.0)	
80% - 89%	(4.5)	
70% - 79%	(4.0)	
60% - 69%	(3.5)	
50% - 59%	(3.0)	
0% - 49%	(2.0)	

Treści programowe

1. Stan bieżący badań nad środowiskiem na świecie (fizyka atmosfery, elementy pogody i klimatu, transport zanieczyszczeń, hałas i akustyka)
2. Dodatkowe treści uzależnione od tematyki przygotowywanej prezentacji.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy,
2. Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, dyskusja.

Literatura

Podstawowa

1. Egbert Boeker, Rienk van Grondelle: Fizyka Środowiska, PWN 2002
2. Marcin Popkiewicz, Aleksandra Kardaś, Szymon Malinowski: Nauka o klimacie, Post Factum 2018
3. R. Zarzycki, Wymiana ciepła i ruch masy w inżynierii środowiska, WNT 2010
4. Kazimierz Rup, Procesy przenoszenia zanieczyszczeń w środowisku naturalnym, WNT 2015

Uzupełniająca

1. C. Smith, Environmental Physics, Routledge, London and New York, 2006
2. Murry L. Salby, Fundamentals of Atmospheric Physics, Elsevier, 1996
3. Judith A. Curry, Peter J. Webster, Thermodynamics of Atmospheres and Oceans, Elsevier, 1999
4. M.K. Yau, R R Rogers, A Short Course in Cloud Physics, Elsevier, 1989
5. David Archer, Globalne ocieplenie Zrozumieć prognozę, PWN 2010
6. Climate Change 2021: The Physical Science Basis www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00