

## KARTA KURSU

### Fizyka

Studia I stopnia  
2020/2021

Nazwa	Wykład monograficzny 2
Nazwa w j. ang.	<i>Monographic lecture 2</i>

Koordynator	dr hab. inż. Artur Błachowski	Zespół dydaktyczny
		dr hab. inż. Artur Błachowski dr Kamila Komędera
Punktacja ECTS*	2	

#### Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi cywilizacyjnych skutków wykorzystania energii jądrowej. Zostaną przedstawione zarówno aspekty pokojowego wykorzystania energetyki jądrowej, zastosowania w medycynie i przemyśle, jak również aspekty zastosowań militarnych. Poza omówieniem zagadnień z zakresu techniki i fizyki jądrowej, zostaną również omówione uwarunkowania społeczne, polityczne, ekonomiczne i ekologiczne wykorzystania energii jądrowej.

#### Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość podstaw fizyki jądrowej i matematyki elementarnej
Umiejętności	Umiejętność słuchania ze zrozumieniem
Kursy	Kurs Wstęp do fizyki jądrowej i cząstek elementarnych

## Efekty uczenia się

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 – znajomość rozszerzonych zagadnień technicznych energetyki jądrowej	K_W03
	W02 – znajomość pokojowych i militarnych zastosowań energii jądrowej	K_W01, K_W08
	W03 – znajomość aspektów społecznych, politycznych i ekonomicznych wykorzystania energii jądrowej	K_W01, K_W08
	W04 – znajomość podstaw ochrony radiologicznej i ekologicznych uwarunkowań energetyki jądrowej	K_W02, K_W03

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 – umiejętność samodzielnego poszerzania swojej wiedzy na temat różnych aspektów wykorzystania energii jądrowej	K_U09
	U02 – umiejętność wykorzystania podstawowej i rozszerzonej fachowej terminologii technicznej stosowanej w energetyce jądrowej	K_U06,
	U03 – umiejętność rozpoznania zagrożeń i wskazania korzyści związanych z zastosowaniem energii jądrowej	K_U06,

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 – potrafi wyrażać samodzielne oceny na temat różnych aspektów wykorzystania energii jądrowej, a w szczególności energetyki jądrowej.	K_K01
	K02 – posiada umiejętność współpracy z fachowcami (inżynierami) z sektora energetyki jądrowej	K_K03

Organizacja									
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach							
		A	K	L	S	P	E		
Liczba godzin	20								

## Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są metodą wykładu przy użyciu multimedialnych prezentacji oraz dyskusji nad przedstawionymi zagadnieniami.

## Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01							X	X	X				
W02							X	X	X				
W03							X	X	X				
W04							X	X	X				
U01							X	X	X				
U02							X	X	X				
U03							X	X	X				
K01							X	X	X				
K02							X	X	X				

### Kryteria oceny

Zaliczenie przedmiotu na podstawie obecności na zajęciach oraz uzyskania pozytywnej oceny projektu.

### Uwagi

## Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Podstawowe pojęcia fizyki jądrowej
2. Historia badań nad wykorzystaniem energii jądrowej – projekt Manhattan
3. Energetyka jądrowa - szczegółowo
4. Zastosowania energii jądrowej w medycynie i przemyśle
5. Militarne wykorzystanie energii jądrowej
6. Podstawowe pojęcia ochrony radiologicznej
7. Społeczne, polityczne i ekonomiczne aspekty wykorzystania energii jądrowej
8. Ekologiczne skutki energetyki jądrowej na tle innych źródeł pozyskiwania energii

## Wykaz literatury podstawowej

1. **Grzegorz Jezierski, Energia jądrowa wczoraj i dziś, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2010**
2. Rau Zbigniew, Jeleń Kazimierz, Energetyka jądrowa w Polsce, Wolters Kluwer, 2012
3. A. Hrynkiewicz, Energia – Wyzwanie XXI wieku, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2002

## Wykaz literatury uzupełniającej

1. Andrzej Hrynkiewicz, Człowiek i promieniowanie jonizujące, PWN, 2001
2. Richard Rhodes, Jak powstała bomba atomowa, Prószyński Media, 2000
3. Georges Charpak, Richard L. Garwin, Błędne ogniki i grzyby atomowe, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 1999
4. Celiński Zdzisław, Energetyka jądrowa, PWN, 1991
5. Jerzy Massalski, Fizyka jądrowa, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2008

## Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	20
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	10
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika (1ECTS = 25h)		2