

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Energetyka jądrowa		13.3.0790	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Bogdan Skwarzec			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład		zajęcia - 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje - 10 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 35 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 75 godz. - 3 pkt. ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2022/2023 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykład problemowy		Sposób zaliczenia	
- Wykład z prezentacją multimedialną		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		Zaliczenie pisemne z oceną.	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego składającego się z 30-40 pytań otwartych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Podczas zaliczenia student posługuje się wiedzą z zakresu podstaw chemii jądrowej i radiochemii i rozwiązywania problemów z zakresu energetyki jądrowej (K_W01, K_W06, K_W07 i K_W09).			
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:			
Podczas pracy pisemnej student wykazuje umiejętności analizowania problemów z szeroko rozumianej radiochemii oraz przystępnego przedstawiania wybranych zagadnień z zakresu energetyki jądrowej (K_U04 i K_U07).			
Sposób weryfikacji nabycia kompetencji społecznych:			
Obserwacja i ocena zachowania studenta podczas zajęć oraz konsultacji z nauczycielem (K_K01 i K_K05 i K_K06).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
A. Wymagania formalne			
Chemia jądrowa, radiochemia			

B. Wymagania wstępne	
Brak	
Cele kształcenia	
Zapoznanie studentów z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu	
Treści programowe	
Problematyka wykładu dotyczy podstaw przedmiotu: Energetyka jądrowa na świecie, jej zalety i wady. Reaktory jądrowe, ich budowa i typy. Procesy reaktorowe w reaktorach jądrowych. Cykl paliwowy w energetyce jądrowej. Awarie reaktorowe a bezpieczeństwo elektrowni jądrowej. Odpady promieniotwórcze z elektrowni jądrowych oraz ich transport, przetwarzanie i składowanie. Energetyka jądrowa na tle innych technologii energetycznych. Perspektywy rozwoju energetyki jądrowej.	
Wykaz literatury	
A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):	
A.1. Treści wykładu	
1. Strzałkowski, Wstęp do fizyki jądrowej, PWN, (1979)	
2. Z. Celiński, Energetyka jądrowa, PWN, Warszawa (1991),	
3. Hryniewicz (red), Człowiek i promieniowanie jonizujące, PWN, Warszawa (2001)	
4. W. Szymański, Chemia jądrowa, PWN, Warszawa 1996.	
5. Sobkowski i M. Jelińska-Każmierczuk, Chemia jądrowa, Wydawnictwo Adamantan, Warszawa 2006	
A.2. Studiowana samodzielnie przez studenta - materiały do ćwiczeń audytoryjnych	
Kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza
1. K_W02 operuje pogłębioną wiedzą w zakresie podstawowych działów chemii,	1. zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z energetyką jądrową,
2. K_W05 operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności	2. zna rodzaje podstawowych typów reaktorów stosowanych w energetyce i wie jakie są zasady ich działania,
2. K_W11 wykazuje się pogłębioną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie,	3. rozumie pojęcie bezpieczeństwa i skażenia promieniotwórczego, odpadów jądrowych, ich transport i przechowywanie,
4. K_U04 stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych,	4. zna cykl paliwowy w energetyce jądrowej,
5. K_U06 prezentuje w sposób przystępny wyniki odkryć naukowych z chemii i dyscyplin pokrewnych,	5. posiada wiedzę na temat nowych rozwiązań w energetyce jądrowej,
6. K_K01 zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby,	6. posiada wiedzę o reaktorach sterowanych akceleratorami.
7. K_K05 rozumie potrzebę samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze naukowej oraz czasopismach popularnonaukowych,	
8. K_K06 w sposób świadomy i odpowiedzialny podejmuje się realizacji zadań badawczych, rozumiejąc społeczne aspekty praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność.	
	Umiejętności
	1. rozpoznaje i rozumie podstawowe pojęcia z energetyki jądrowej,
	2. rozpoznaje typy reaktorów jądrowych,
	3. umie określić etapy cyklu paliwowego w energetyce jądrowej
	4. umie określić wady i zalety energetyki jądrowej
	Kompetencje społeczne (postawy)
	1. rozumie potrzebę dalszego kształcenia się w zakresie energetyki i procesów reaktorowych
	2. widzi celowość uświadamiania społeczeństwa z wdrażania energetyki jądrowej,
	3. dostrzega korzyści dla społeczeństwa ze stosowania energetyki jądrowej,
	4. przekazuje społeczeństwu zalety i wady energetyki jądrowej i pracy reaktorów.
Kontakt	
bogdan.skwarzec@ug.edu.pl, tel.58 523 5251	