

**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 | | 13.3.1060 | |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | | | |
| Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | drugiego stopnia |
| Wydział Chemii | Biznes chemiczny | 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_BChII_W01, K_BChII_W05). | | | |
| Sposób weryfikacji nabycia umiejętności: | | | |
| Student posiada podczas pracy pisemnej umiejętności analizowania problemów z szeroko rozumianej radiochemii oraz przystępnego przedstawiania wybranych zagadnień z zakresu energetyki jądrowej (K_BChII_U02 i K_BChII_U03). | | | |
| Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych: | | | |
| Student uczestniczy w konsultacjach z nauczycielem oraz przygotowuje się samodzielnie do prac zaliczeniowych (K_BChII_K03, K_BChII_K04 i K_BChII_K08). | | | |
| 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-Kaźmierczuk, Chemia jądrowa, Wydawnictwo Adamantan, Warszawa 2006 | |
| A.2. Studiowana samodzielnie przez studenta - materiały do ćwiczeń audytoryjnych | |
| Kierunkowe efekty uczenia się | Wiedza |
| K_BChII_W01 zna i rozumie w pogłębiony sposób złożone procesy fizykochemiczne oraz potrafi analizować ich przebieg w powiązaniu z innymi dziedzinami nauki | 1. zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z energetyką jądrową, |
| K_BChII_W05 zna i rozumie główne kierunki rozwoju chemii w połączeniu z ekonomią jako dwiema przenikającymi się dyscyplinami naukowymi | 2. zna rodzaje podstawowych typów reaktorów stosowanych w energetyce i wie jakie są zasady ich działania, |
| K_BChII_U02 potrafi określić swoje zainteresowania, rozwijać je w ramach wybranego kierunku i w powiązaniu z tematyką pracy magisterskiej realizując proces samokształcenia i planowania swojej kariery zawodowej | 3. rozumie pojęcie bezpieczeństwa i skażenia promieniotwórczego, odpadów jądrowych, ich transport i przechowywanie, |
| K_BChII_U03 potrafi zaprezentować, w oparciu o aktualny stan wiedzy, odkrycia naukowe i wyniki badań własnych z zakresu nauk chemicznych i ekonomicznych, poprzez umiejętnie prowadzenie debaty i wystąpień publicznych | 4. zna cykl paliwowy w energetyce jądrowej, |
| K_BChII_K03 jest gotów do krytycznej oceny poziomu swojej wiedzy w świetle osiągnięć studiowanej dyscypliny naukowej | 5. posiada wiedzę na temat nowych rozwiązań w energetyce jądrowej, |
| K_BChII_K04 jest gotów do właściwej oceny zdobytej wiedzy, jej poszanowania i rozpowszechniania w celu rozwiązywania określonych zagadnień poznawczych i praktycznych | 6. posiada wiedzę o reaktorach sterowanych akceleratorami. |
| K_BChII_K08 jest gotów do kształtowania właściwych wzorców postępowania oraz podejmowania wyzwań w sferze zawodowej i publicznej, uwzględniając zasady etyki zawodowej | |
| | 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 | |