POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Ochrona radiologiczna i zdrowie publiczne, PG_00065888		
Kierunek studiów	Energetyka jądrowa		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Energii		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Michał Klugmann	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy

Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
Liczba godzin pracy studenta	30	5.0	15.0	50

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze specyfiką promieniowania jonizującego oraz jego źródeł związanych z energetyką jądrową. Kurs obejmuje: nakreślenie historii i technologii, zagadnienia ochrony radiologicznej w sytuacjach związanych z narażeniem zawodowym oraz w przypadku awarii, zagadnienia związane z gospodarowaniem odpadami promieniotwórczymi oraz aspekty prawne.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_U02] formułuje i testuje hipotezy związane z problemami dotyczącymi procesów występujących w Energetyce Jądrowej, ich efektywności, racjonalności, eksploatacji, bezpieczeństwa i wpływu na środowisko, a także z prostymi problemami badawczymi	Umiejętność postrzegania zagadnień związanych ze źródłami promieniowania jonizującego wielu wymiarach: technicznym, społecznym, ekonomicznym, środowiskowym, etycznym, naukowym i regulacyjnym. Umiejętność identyfikowania wyzwań i problemów.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
[K7_W04] rozpoznaje i interpretuje wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej, zwłaszcza z zakresu metod, technik, narzędzi, algorytmów i standardów właściwych dla Energetyki Jądrowej z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i ochrony radiologicznej	Znajomość technik decyzyjnych z dziedziny zarządzania w odniesieniu do zagrożeń związanych z energetyką jądrową i gospodarowaniem odpadami, m. in. opartych o metody SWARA i DREMATEL. Uwzględnienie warunków brzegowych i lokalnej specyfiki i niuansów w warunkach tzw. systemów rozmytych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_U12] rozwija swój potencjał i samodzielnie planuje własne uczenie się przez całe życie oraz potrafi ukierunkowywać innych w tym zakresie	Wykształcenie podejścia multidyscyplinarnego, integrującego wiedzę z zakresu fizyki jądrowej, ochrony środowiska i polityki publicznej, szczególnie w kontekście analizy i podejmowania decyzji w sytuacjach, gdy istnieje wiele kryteriów, a każde z nich ma różny stopień ważności i wpływu na ostateczną decyzję.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

1) Rys historyczny i skutki społeczne wykorzystania energii jądrowej.

2) Ochrona radiologiczna - definicje i ogólne zasady:

- źródła i specyfika promieniowania jonizującego,
- kategorie narażenia zawodowego,
- ocena ryzyka zawodowego,
- działania korygujące i/lub zapobiegawcze,
- dawki graniczne,
- Obrona cywilna.

3) Gospodarowanie odpadami:

- rodzaje i formy paliwa jądrowego,
- metody recyclingu i utylizacji paliwa jądrowego,
- krajowy plan postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym,
- zadania Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Promieniotwórczych,
- Krajowe Składowisko Odpadów Promieniotwórczych,
- postępowanie z odpadami promieniotwórczymi,
- dyskusja kwestii środowiskowych i zdrowotnych.

4) Akty prawne.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Zaliczenie pisemne	56.0%	100.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	[1] Król K., Bezpieczeństwo radiologiczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2024 [2] Pietrek G, Pietrek M., Obrona cywilna jako element systemu bezpieczeństwa narodowego, Wyd. CeDeWu, 2023 [3] System ochrony zdrowia w Polsce w.2, praca zbiorowa, Wydawnictwo CeDeWu, 2019 [4] Zieliński K., Ochrona ludności. Zarządzanie kryzysowe, Wydawnictwo Difin, 2017 [5] Hrynkiewicz A. Z., (red.), Człowiek i promieniowanie jonizujące, Instytut Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2001 [6] Bezpieczeństwo jądrowe i ochrona radiologiczna, Biuletyn informacyjny Państwowej Agencji Atomistyki, kwartalnik
Uzupełniająca lista lektur	[1] https://swiadomieoatomie.pl/ [2] https://www.iaea.org/ - Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej [3] http://www.ichtj.waw.pl/drupal/ - Instytut Chemii i Techniki Jądrowej
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1) Źródła i specyfika promieniowania jonizującego. 2) Rodzaje i formy paliwa jądrowego. 3) Metody recyclingu i utylizacji paliwa jądrowego. 4) Krajowy plan postępowania z odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym.
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.