

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Podstawy energetyki jądrowej</b>		Kod <b>1010314391010315972</b>
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>5 / 9</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Systemy elektroenergetyczne</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>9</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>1</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>1 100%</b> <b>1 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> Radosław Szczerbowski email: radoslaw.szczerbowski@put.poznan.pl tel. 61 665 20 30 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Znajomość podstaw fizyki (podstawowe prawa fizyczne, wielkości fizyczne, ich jednostki i miara, mechanika, elektrotechnika, termodynamika, przepływ ciepła). Znajomość technologii wytwarzania energii elektrycznej: przemiany energetycznych, sprawności przemiany i cyklu przemian oraz obiegów termodynamicznych.
2	<b>Umiejętności:</b>	Rozwiązywanie zadań bilansu masy i energii w prostych obiegach cieplnych elektrowni
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
<b>Cel przedmiotu:</b> -Poznanie ogólnych danych o roli i znaczeniu energetyki jądrowej w światowej gospodarce energetycznej. Poznanie specyfiki cyklu paliwowego w reaktorach jądrowych oraz gospodarki odpadami radioaktywnymi. Zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu jądrowych reaktorów energetycznych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Rozumie istotę zjawisk zachodzących w reaktorach jądrowych oraz procesu technologicznego realizowanego w elektrowniach jądrowych, rozumie wpływ procesów przemian energetycznych zachodzących w elektrowniach jądrowych na środowisko naturalne - [K_W03++]		
2. Posiada podstawową wiedzę o budowie reaktorów jądrowych oraz urządzeń tworzących elektrownię jądrową - [K_W08++ K_W13++]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi ocenić rolę i zagrożenia jakie wynikają ze stosowania energetyki jądrowej - [K_U05 +]		
2. Potrafi dokonać analizy podstawowych układów elektrowni jądrowych - [K_U10++]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Ma świadomość odpowiedzialności inżyniera energetyka w elektrowni jądrowej - [K_K03 +]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
-zaliczenie na podstawie pracy pisemnej (o charakterze problemowym) polegającej na odpowiedzi na pytania z zakresu wykładów, - ocena ciągła na zajęciach na podstawie umiejętności podejmowania dyskusji na tematy związane z energetyką jądrową		

<b>Treści programowe</b>		
-Stan rozwoju energetyki jądrowej na świecie. Generacje energetycznych reaktorów jądrowych. Klasyfikacja elektrowni jądrowych. Ogólna charakterystyka podstawowego wyposażenia oraz zasada funkcjonowania elektrowni jądrowej. Gospodarka paliwem jądrowym. Cykl paliwowy Gospodarka odpadami radioaktywnymi.		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
1. Celiński Z., Strupczewski A., Podstawy energetyki jądrowej, WNT, 1984		
2. Paska J., Elektrownie jądrowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1990		
3. Celiński Z., Energetyka jądrowa. PWN. 1991		
4. Celiński Z., Energetyka jądrowa a społeczeństwo. PWN. 1992		
5. Kubowski J.: Nowoczesne elektrownie jądrowe. Warszawa: WNT 2010		
6. Kielkiewicz M.: Jądrowe reaktory energetyczne. Warszawa: WNT 1978		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. Ackermann G., Eksploatacja elektrowni jądrowych, WNT		
2. Jezierski G., Energia jądrowa wczoraj i dziś, WNT, 2005		
3. Kielkiewicz M., Teoria reaktorów jądrowych. WNT. 1987		
4. Hryniewicz A., Energia wyzwanie XXI wieku. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego. 2002		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w wykładach	9	
2. przygotowanie do egzaminu	10	
3. obecność na egzaminie	5	
4. udział w konsultacjach w zakresie wykładów	3	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	29	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	17	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0