

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Energetyka jądrowa		Kod 1010315431010315644
Kierunek studiów Energetyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Ciepła energetyka przemysłowa	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 10 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 1
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 1 100% 1 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Radosław Szczerbowski email: radoslaw.szczerbowski@put.poznan.pl tel. 61 665 20 30 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Znajomość technologii wytwarzania energii elektrycznej: przemian energetycznych, sprawności przemiany i cyklu przemian oraz obiegów termodynamicznych.
2	Umiejętności:	Rozumie zasady działania podstawowych części maszyn i zna budowę podstawowych urządzeń energetyki konwencjonalnej.
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji oraz gotowość podjęcia współpracy w zespole.
Cel przedmiotu: -Poznanie podstawowych typów reaktorów jądrowych. Zapoznanie się z ich budową, koncepcją oraz układami cieplnymi. Problemy bezpieczeństwa elektrowni jądrowych. Poznanie trendów rozwojowych w energetyce jądrowej.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
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. Student ma wiedzę aby dokonać analizy układów technologicznych elektrowni jądrowych oraz ocenić znaczenie bezpieczeństwa elektrowni jądrowych. - [[K_W12++]		
Umiejętności:		
1. Potrafi integrować wiedzę z dziedziny elektrotechniki, elektroniki, informatyki, automatyki i innych dyscyplin aby ocenić rolę, zadania oraz inne aspekty pozatechnicznych (w tym ekonomiczne i prawne) elektrowni jądrowych w systemie elektroenergetycznym. - [[K_U15++]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu rzetelnych informacji i opinii na temat energetyki jądrowej, przedstawiając różne punkty widzenia - [[K_K02+++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>-Ocena ciągła na zajęciach ? umiejętność oraz kompetencje poprzez prowadzenie dyskusji na temat aktualnych problemów w energetyce jądrowej. Zaliczenie na podstawie pracy pisemnej polegającej na odpowiedzi na 10 pytań testowych oraz 3 pytania problemowe z zakresu tematów obejmujących tematykę zajęć.</p>		
Treści programowe		
<p>-Stan rozwoju energetyki jądrowej na świecie. Klasyfikacja reaktorów jądrowych. Generacje energetycznych reaktorów jądrowych. Podstawowe rodzaje reaktorów jądrowych i ich cechy bezpieczeństwa. Budowa, koncepcja i układy technologiczne podstawowych reaktorów jądrowych, konstrukcja elementów paliwowych i rdzenia. Parametry pracy reaktorów. Urządzenia i układy pomocnicze. Problemy bezpieczeństwa energetyki jądrowej - znaczenie bezpieczeństwa elektrowni jądrowych oraz bezpieczeństwa całej energetyki jądrowej. Tendencje rozwojowe w energetyce jądrowej.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Celiński Z., Strupczewski A., Podstawy energetyki jądrowej, WNT, 1984 2. Ackermann G., Eksploatacja elektrowni jądrowych, WNT 3. Paska J., Elektrownie jądrowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1990 4. Celiński Z., Energetyka jądrowa. PWN. 1991 5. Kubowski J.: Nowoczesne elektrownie jądrowe. Warszawa: WNT 2010 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lech M., Kierunki rozwoju elektrowni jądrowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 1997 2. Jezierski G., Energia jądrowa wczoraj i dziś, WNT, 2005 3. Hrynkiewicz A., Energia wyzwanie XXI wieku. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego. 2002. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w wykładach	10	
2. przygotowanie do egzaminu	10	
3. obecność na egzaminie	3	
4. udział w konsultacjach w zakresie wykładów	3	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	31	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	21	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0