

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

Z1-PU7

WYDANIE N1

Strona 1 z 3

1. Nazwa przedmiotu: NUCLEAR POWER TECHNOLOGIES		2. Kod przedmiotu:		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2018/2019				
4. Forma kształcenia: <u>studia pierwszego stopnia</u> studia drugiego stopnia¹				
5. Forma studiów: <u>studia stacjonarne</u>, niestacjonarne (wieczorowe/zaoczne)¹				
6. Kierunek studiów: ENERGETYKA (RIE)				
7. Profil studiów: <u>ogólnoakademicki</u> praktyczny¹				
8. Specjalność: SUSTAINABLE ENERGY ENGINEERING (E-SEE)				
9. Semestr: 7				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: INSTYTUT TECHNIKI CIEPLNEJ				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Tomasz Bury				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty wspólne <u>przedmioty specjalnościowe</u> inne ¹				
13. Status przedmiotu: <u>obowiązkowy</u> wybieralny inny¹				
14. Język prowadzenia zajęć: angielski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Fizyka, Chemia, Termodynamika				
16. Cel przedmiotu: Celem kształcenia jest zaznajomienie studenta z podstawowymi prawami rządzącymi procesami w reaktorach jądrowych, technologiami energetycznych reaktorów jądrowych, blokami jądrowymi i problemami bezpieczeństwa w energetyce jądrowej, składowania i utylizacji wypalonego paliwa jądrowego i odpadów promieniotwórczych.				
17. Efekty kształcenia:²				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	zna podstawy fizyczne przemian jądrowych ich wykorzystania energetycznego	Kolokwium sprawdzające	Wykład	K_W18
2	zna podstawowe technologie energetyki konwencjonalnej, jądrowej i energetyki źródeł odnawialnych i rozumie zasady ich projektowania i eksploatacji	Kolokwium sprawdzające	Wykład	K_W11 K_W18
3	ma szczegółową wiedzę związaną z zagadnieniami z zakresu energetyki jądrowej	Kolokwium sprawdzające	Wykład	K_W11 K_W24

¹ wybrać właściwe² należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

4	potrafi ocenić i rozwiązać podstawowe problemy zakresu energetyki jądrowej	sprawozdanie	laboratorium	K_U19 K_U27 K_U28
5	potrafi dokonać pomiaru podstawowych parametrów charakteryzujących promieniowanie jonizujące	sprawozdanie	laboratorium	K_W14 K_U27 K_U28
6	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim, integrując uzyskane informacje, dokonując ich interpretacji, wyciągając wnioski oraz formułując i uzasadniając opinie	sprawozdanie	laboratorium	K_U01 K_U27 K_U28
7	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	sprawozdanie	laboratorium	K_U02 K_U27

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

W.30 Ćw. L. 15 P. Sem.

19. Treści kształcenia:

(oddzielnie dla każdej z form zajęć dydaktycznych W./Ćw./L./P./Sem.)

Wykład:

Basics of nuclear physics. Fission reaction. Balance of neutrons in a nuclear reactor. Reactivity of a nuclear reactor. Heat generation and removal. Power nuclear reactors classification. Water nuclear reactors. Other nuclear reactors. Nuclear fuel cycle. Spent fuel management. Safety of nuclear reactors. Accidents in nuclear power engineering. Advanced nuclear reactors. Thermonuclear power engineering.

Laboratorium:

Neutron activation and radioactive decay. Determination of attenuation coefficients and designing shields against gamma radiation. Calibration of dosimeters and determining the doses of ionizing radiation. PWR power plant simulator.

20. Egzamin: tak nie¹

21. Literatura podstawowa:

- Knief R. A. Nuclear Energy Technology - Theory and Practice of Commercial Nuclear Power. Hemisphere Publishing Corporation, New York 1981.
- Lamarsh J. R. and Baratta A. J. Introduction to Nuclear Engineering. Prentice Hall, New York 2002.

22. Literatura uzupełniająca:

- Materiały do wykładu na platformie zdalnej edukacji Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	30/45
2	Ćwiczenia	/
3	Laboratorium	15/30
4	Projekt	/
5	Seminarium	/
6	Inne	/
	Suma godzin	45/75

24. Suma wszystkich godzin: 120

25. Liczba punktów ECTS:³ 4
26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego 2
27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty) 2
26. Uwagi:

Zatwierdzono:

(data i podpis prowadzącego)

.....
*(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub
dyrektora jednostki międzywydziałowej)*

³ 1 punkt ECTS – 30 godzin.