



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-E-1004-s4
Nazwa przedmiotu	Podstawy Energoelektroniki 2
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Basic of Power Electronics 2
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordynator przedmiotu	Dr hab. inż. Sławomir Karyś, prof. PŚk Dr hab. inż. Grzegorz Radomski
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	
Status przedmiotu	
Język prowadzenia zajęć	
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	
Wymagania wstępne	Podstawy Energoelektroniki 1; Mate- matyka 1,2; Teoria obwodów 1,2;
Egzamin (TAK/NIE)	
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	0	0	15	0	0

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	ma podstawową wiedzę w zakresie przyrządów półprzewodnikowych mocy i podstawowych układów energoelektronicznych, potrafi wytłumaczyć ich działanie i wskazać zasady prawidłowej eksploatacji, zna typowe, podstawowe technologie stosowane w energoelektronice.	ELE1_W13
Umiejętności	U01	Potrafi zaplanować, zrealizować i przeprowadzić badania przekształtnikowych układów energoelektronicznych, w tym pomiary i symulacje komputerowe badanych układów, potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	ELE1_U07
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość wpływu rozwiązań przemysłowych układów energoelektronicznych na jakość energii elektrycznej, konieczność zastosowań układów energooszczędnych w elektroenergetyce i energetyce odnawialnej.	ELE1_K05

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
laboratorium	1. Wprowadzenie do ćwiczeń. Omówienie programu. Powtórka wiadomości.
	2-3. Badanie eksperymentalne wybranych prostowników niesterowanych.
	4-5. Komputerowa symulacja wybranych prostowników niesterowanych.
	6-7. Badanie eksperymentalne wybranych prostowników sterowanych.
	8-9. Komputerowa symulacja wybranych prostowników sterowanych.
	10-11. Badanie eksperymentalne sterowników prądu przemiennego.
	11-12. Badanie eksperymentalne wybranych układów falowników napięcia i prądu.
	13-14. Badanie eksperymentalne wybranych układów napięcia stałego na napięcie stałe.
	15. Komputerowa symulacja wybranego układu napięcia stałego na napięcie stałe.

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
U01			X			
K01			X			

## A. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	<input type="text"/>	Uzyskanie co najmniej 50% punktów ze sprawozdań

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	0	0	15	0	0	h
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	0	0	2	0	0	h
4.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>17</b>					h
5.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>0,68</b>					ECTS
6.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>8</b>					h
7.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,32</b>					ECTS
8.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>9</b>					h
9.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>0,36</b>					ECTS
10.	<b>Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta</b>	<b>25</b>					h
11.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1</b>					

\* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

## LITERATURA

1. Nowak M., Barlik R.: *Poradnik inżyniera energoelektronika, Tom 1*. Wydawnictwo WNT, Warszawa 2016.
2. Nowak M., Barlik R., Rąbkowski J.: *Poradnik inżyniera energoelektronika, Tom 2*. Wydawnictwo WNT, Warszawa 2014.
3. Rashid M. H.: *Power Electronics Handbook. Devices, Circuits and Applications*. Third Edition, Elsevier Inc., 2011.
4. Tunia H., Barlik R.: *Teoria Przekształtników*. Warszawa, Wyd. Politechniki Warszawskiej 2003.
5. Januszewski S., Świątek H., Zymmer K.: *Półprzewodnikowe przyrządy mocy*. Wydawnictwa Komunikacji i łączności, Warszawa 1999.
6. Mikołajuk K.: *Podstawy analizy obwodów energoelektronicznych*, PWN Warszawa 1998.
7. Nowak M., Barlik R.: *Technika tyrystorowa*, WNT, Warszawa 1998.
8. Tunia H., Winiarski B.: *Energoelektronika*. Warszawa, WNT 1994.