Załącznik nr 9
do Zarządzenia Rektora Nr 35/19
z dnia 12 czerwca 2019 r.

IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	**Kod przedmiotu z systemu USOS**
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	Elektrotechnika
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia niestacjonarne
Zakres	Wszystkie specjalności
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Elektrotechniki Przemysłowej i Automatyki
Koordynator przedmiotu	**Dr hab. inż. Sławomir Karyś, prof. PŚk**
Zatwierdził	**Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk**

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr V
Wymagania wstępne	**Podstawy Energoelektroniki 1**
Egzamin (TAK/NIE)	Nie
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	**wykład**	**ćwiczenia**	**laboratorium**	**projekt**	**Inne**
Liczba godzin w semestrze	**0**	**0**	**9**	**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.	ELE1_W13
	W02	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 eksperymentalne przekształtnikowych układów energoelektronicznych.	ELE1_U10
	U02	Potrafi posługiwać się środowiskiem symulacyjnym oraz poprawnie interpretować uzyskane wyniki.	ELE1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość wpływu rozwiązań przemysłowych układów energoelektronicznych na jakość energii elektrycznej, konieczność zastosowań układów energooszczędnych w elektroenergetyce i energetyce odnawialnej.	ELE1_K02
	K02	Potrafi działać w grupie w celu efektywnego rozwiązania problemu naukowego. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	ELE1_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
laboratorium	1. Wprowadzenie do ćwiczeń. Omówienie programu. Powtórka wiadomości.
	2-5. Komputerowa symulacja wybranych układów energoelektronicznych
	5-6. Badanie eksperymentalne wybranych prostowników niesterowanych.
	7-8. Badanie eksperymentalne wybranych prostowników sterowanych.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01					X	
W02					X	
U01					X	
U02					X	
K01					X	
K02					X	

A. FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	zaliczenie z oceną	*Uzyskanie co najmniej 50% punktów z zaliczenia*

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS								
Lp.	**Rodzaj aktywności**	**Obciążenie studenta**						**Jednostka**
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S		h
		0	0	9	0	0		
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	0	0	2	0	0		h
4.	**Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**11**						h
5.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**0,44**						ECTS
6.	**Liczba godzin samodzielnej pracy studenta**	**14**						h
7.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy**	**0,56**						ECTS
8.	**Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym**	**16**						h
9.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym**	**0,64**						ECTS
10.	**Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta**	**25**						h
11.	**Punkty ECTS za moduł** *1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta*	**1**						

** 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. Tunia H., Winiarski B.: Energoelektronika. Warszawa, WNT 1994.

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje