

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Elektrotechnika i elektronika		Kod 1010401151010320599
Kierunek studiów Edukacja Techniczno-Informatyczna	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 2 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
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 %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
Dr hab.inż. Grażyna Jastrzębska, prof. nzw. email: grazyna.jastrzebska@put.poznan.pl tel. 616652382 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z fizyki, w szczególności z zakresu prądu elektrycznego i pola elektromagnetycznego oraz z matematyki w zakresie programu szkoły średniej.
2	Umiejętności:	Umiejętności rozwiązywania podstawowych problemów z elektrotechniki na podstawie posiadanej wiedzy i uzupełniania informacji ze wskazanych źródeł.
3	Kompetencje społeczne	Zrozumienie konieczności poszerzenia swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w zespole.
Cel przedmiotu:		
Poznanie teoretycznych i praktycznych problemów elektrotechniki i elektroniki. Nabycie umiejętności dokonywania analizy wybranych obwodów elektrycznych prądu stałego i zmiennego oraz pracy urządzeń elektrycznych i elektronicznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z podstaw elektrotechniki i elektroniki, obejmującą obwody elektryczne prądu stałego i zmiennego wraz z metodami ich analizy oraz zagadnienia związane z pracą urządzeń elektrycznych i elektronicznych, pozwalającą na zrozumienie zasad ich funkcjonowania, a także charakterystyki przemian związanych z pozyskiwaniem energii z OZE. - [K_W13] 2. Student zna obecny stan zaawansowania, orientuje się w najnowszych trendach z zakresu technologii i aplikacji wybranych urządzeń i niekonwencjonalnych źródeł energii. - [K_W17]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi wykorzystać nabytą wiedzę z matematyki i fizyki do zdefiniowania i objaśnienia zasady funkcjonowania maszyn i urządzeń elektrycznych, źródeł światła oraz scharakteryzowania przemian energetycznych związanych z pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych, umie wykorzystać metody analityczne do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu pomiarów wielkości fizycznych. - [K_U10] 2. Student potrafi poprawnie wykorzystać standardowe narzędzia analityczne do rozwiązywania układów elektrycznych i potrafi ocenić wyniki. - [K_U08] 3. Student umie identyfikować problem techniczny, zaproponować schemat jego rozwiązania z uwzględnieniem istotnych aspektów technicznych. - [K_U16]		
Kompetencje społeczne:		

1. Student potrafi pracować nad wyznaczonym zadaniem samodzielnie oraz współpracować w zespole, przyjmując w nim różne role, wykazuje się w tej pracy odpowiedzialnością. - [K_K01]
2. Student ma świadomość i rozumie ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. - [K_K06]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Egzamin

3	50.1%-70.0%
4	70.1%-90.0%
5	od 90.1%

Kolokwium

3	50.1%-70.0%
4	70.1%-90.0%
5	od 90.1%

Ocena aktywności na ćwiczeniach rachunkowych:

- 3 student wykazuje umiarkowane zaangażowanie w rozwiązywanie problemów, zachęcani poszukuje rozwiązania w oparciu o uzyskaną wiedzę
- 4 student wykazuje zaangażowanie w rozwiązywanie problemów, poszukuje rozwiązania w oparciu o uzyskaną wiedzę
- 5 student wykazuje duże zaangażowanie w rozwiązywanie problemów, samodzielnie poszukuje rozwiązania w oparciu o uzyskaną wiedzę, poszukuje dodatkowych źródeł wiedzy przydatnych do rozwiązania problemu, poszukuje rozwiązań w sytuacjach niestandardowych.

Treści programowe

Obwody prądu stałego: metody rozwiązywania tych układów, praca i moc prądu elektrycznego

Obwody prądu zmiennego: układy jednofazowe, metody rozwiązywania tych układów z pomocą liczb zespolonych, wykresy wektorowe, przesunięcie fazowe, elementy RLC, rezonans, trójkąt impedancji a trójkąt mocy, praca i moc (czynna, bierna i pozorna), poprawa współczynnika mocy, układy trójfazowe

Podstawy budowy i funkcjonowania maszyn elektrycznych transformator, silnik prądu zmiennego.

Podstawy elektroniki (półprzewodniki, rezystory, prostowniki, filtry, układy rezonansowe)

Wybrane zagadnienia odnawialnych źródeł energii (konwersja energii w energię elektryczną, technologie, aplikacje)

Literatura podstawowa:

- Praca zbiorowa Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, Warszawa, WNT 1995
- Praca zbiorowa Praktyczna elektrotechnika ogólna, Warszawa, Rea 2003.
- Jastrzębska G.: Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne, Warszawa WNT 2009
- Jastrzębska G., Nawrowski R.: Zbiór zadań z Podstaw Elektrotechniki, Poznań, Wyd. P.P.2000

Literatura uzupełniająca:

- Kurdziel R. Podstawy Elektrotechniki, Warszawa, WNT 1972.
- Karwacki W. Maszyny elektryczne Wrocław, Wyd. Pol. Wrocław. 1993.
- Jastrzębska G., Nawrowski R.: Zbiór zadań z Elektrotechniki Ogólnej, Poznań, Wyd. P.P.1998

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. udział w wykładach	30
2. udział w ćwiczeniach audytoryjnych (rachunkowych)	30
3. przygotowanie do ćwiczeń rachunkowych	10
4. przygotowanie do dwóch kolokwium i kolokwium zaliczeniowego	10
5. udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia	1
6. przygotowanie do egzaminu	20
7. obecność na egzaminie	2

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
------------------	--------	------

Łączny nakład pracy	103	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	63	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	40	2