

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy elektrotechniki i elektroniki		Kod 1010314321010325572
Kierunek studiów Energetyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 6
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 %) 6 100% 6 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Prof. dr hab. inż. Ryszard Nawrowski email: ryszard.nawrowskii@put.poznan.pl tel. 616652788 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Wiadomości z zakresu matematyki i fizyki na poziomie matury i pierwszego semestru studiów na kierunku Energetyka.
2	Umiejętności:	Umiejętność rozumienia i interpretowania przekazywanych wiadomości oraz efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do pracy indywidualnej i współpracy w ramach zespołu.
Cel przedmiotu: Zapoznanie z wielkościami fizycznymi oraz podstawowymi prawami i twierdzeniami z zakresu podstaw elektrotechniki i elektroniki takimi jak: obwody prądu stałego, prądu sinusoidalnie zmiennego 1- i 3-fazowego oraz podstawami elektroniki. Poznanie analitycznych metod obliczania obwodów elektrycznych i elektronicznych oraz zasad łączenia, przeprowadzania pomiarów wybranych wielkości elektrycznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. scharakteryzować, układy elektryczne i elektroniczne, opisać i objaśnić prawa i metody ich analizy dla obwodów prądu stałego, prądu przemiennego jedno i trójfazowego, obwodów sprzężonych magnetycznie i prostych obwodów elektronicznych - [K_W01++, K_W02++, K_W17+++] 2. rozpoznać, i dobrać metody analizy i badania obwodów elektrycznych i elektronicznych - [K_W01++, K_W02++, K_W04+]		
Umiejętności: 1. stosować wiedzę z zakresu teorii obwodów elektrycznych i elektronicznych niezbędną do określenia parametrów obwodów takich jak: napięcia, prądy, impedancje, moce, energie itp. - [K_U01++, K_U02++, K_U06+, K_U10+++] 2. pozyskać informację z literatury i internetu, pracować indywidualnie, samodzielnie rozwiązywać zadania, łączyć i przeprowadzać pomiary wielkości elektrycznych z zakresu podstaw elektrotechniki i elektroniki - [K_U01++, K_U02++, K_U06+, K_U10+++]		
Kompetencje społeczne: 1. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze analizy podstawowych układów elektrycznych i elektronicznych - [K_K01+, K_K02+, K_K04+]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym i ustnym. <p>Ćwiczeni audytoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocenianie umiejętności rozwiązywania zadań rachunkowych z zakresu analizy obwodów elektrycznych i elektronicznych ? sprawdzanie umiejętności na każdych zajęciach oraz 2 kolokwia w trakcie semestru. <p>Ćwiczeni laboratoryjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdzanie i ocenianie wiedzy niezbędnej do realizacji ćwiczenia, - ocenianie umiejętności łączenia układów elektrycznych i elektronicznych, - ocenianie umiejętności wykonania pomiarów i niezbędnych obliczeń, - ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia. <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia, - efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanych problemów, - uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych, - staranność estetyczną opracowywanych zadań i sprawozdań ? w ramach nauki własnej. 	
Treści programowe	
<p>Sygnały Elektryczny i ich klasyfikacja, podstawowe pojęcia z zakresu podstaw elektrotechniki i elektroniki, elementy obwodów, zasady strzałkowania napięć i prądów, prawa obwodów elektrycznych, metody analizy obwodów prądu stałego i sinusoidalnie zmiennego 1- i 3- fazowymi, (metoda praw Kirchhoffa, prądów oczkowych, potencjałów węzłowych), twierdzenia obwodowe: (Thevenina, Nortona, Tellegena, o wzajemności i kompensacji), moc czynna, bierna i pozorna, energia w obwodach elektrycznych, dopasowanie odbiornika do źródła na maksymalną moc, obwody sprzężone magnetycznie, rezonans napięć i prądów, pomiary mocy i energii w obwodach elektrycznych. Podstawowe elementy i układy elektroniczne. Rozwiązywanie zadań rachunkowych z zakresu analizy obwodów elektrycznych prądu stałego oraz prądu sinusoidalnie zmiennego 1- i 3- fazowego, elementy obwodów elektronicznych. Zasady łączenia i przeprowadzanie pomiarów w obwodach elektrycznych i elektronicznych.</p>	
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurdziel R.: "Podstawy elektrotechniki", WNT, Warszawa 1973. 2. Bolkowski S.: "Teoria obwodów elektrycznych", WNT, Warszawa 1998. 3. Szabat J., Śliwa E.: "Zbiór zadań z teorii obwodów. Część 1", Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997. 4. Mikołajuk K., Trzaska Z.: "Zbiór zadań z elektrotechniki teoretycznej", WNT, Warszawa 1978. 5. Frąckowiak J., Nawrowski R., Zielińska M.: "Podstawy elektrotechniki. Laboratorium", Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2011. 	
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Krakowski M.: "Elektrotechnika teoretyczna", PWN, Warszawa 1978. 2. Chua L. O., Desoer C. A., Kuh E. S.: "Linear and nonlinear circuits", McGraw-Hill Inc., New York 1987. 3. Jastrzębska G., Nawrowski R.: "Zbiór zadań z podstaw elektrotechniki", Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000. 	
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta	
Czynność	Czas (godz.)
1. udział w zajęciach wykładowych	30
2. udział w zajęciach ćwiczeniowych	15
3. udział w zajęciach laboratoryjnych	15
4. udział w konsultacjach dotyczących wykładu	1
5. udział w konsultacjach dotyczących ćwiczeń	1
6. udział w konsultacjach dotyczących laboratorium	1
7. przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych	10
8. przygotowanie zadań domowych	10
9. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i opracowanie sprawozdań	20
10. przygotowanie się do egzaminu	30
11. przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń	20
12. udział w egzaminie	4
Obciążenie pracą studenta	

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	157	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	67	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	36	1