

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Elektronika		Kod 1010331141010330033
Kierunek studiów Automatyka i robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 4
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: - Laboratoria: 2 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Jan Deskur email: Jan.Deskur@put.poznan.pl tel. +48 61 665 2735 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	K_W02: Ma wiedzę w zakresie wybranych działów fizyki ogólnej obejmujących termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, optykę, fotonikę i akustykę, oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach automatyki i robotyki oraz w ich otoczeniu. K_W08: Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych oraz elektrotechniki prądu stałego i przemiennego (w tym trójfazowego)
2	Umiejętności:	K_U01: Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych K_U04: Posługuje się językiem angielskim na poziomie B2 wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń oraz opisów narzędzi informatycznych.
3	Kompetencje społeczne	K_K_02: Posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.
Cel przedmiotu:		
-Poznanie podstaw działania elementów i układów elektronicznych i energoelektronicznych oraz ich zastosowań. Nabycie umiejętności analizy układów energoelektronicznych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad działania podstawowych elementów elektronicznych, analogowych i cyfrowych, wybranych układów i systemów elektronicznych. - [K_W12] 2. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy, zastosowania i sterowania układami wykonawczymi automatyki i robotyki. - [K_W19]		
Umiejętności:		
1. Potrafi projektować proste elementy mechaniczne oraz układy elektryczne i elektroniczne przeznaczone do różnych zastosowań (z uwzględnieniem właściwości materiałowych). - [K_U06] 2. Potrafi zbudować, uruchomić oraz przetestować prosty układ elektroniczny oraz elektromechaniczny - [K_U20] 3. Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy - [K_U23]		
Kompetencje społeczne:		
1. Posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi kierować małym zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania - [K_K04]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
-Egzamin pisemny i (opcjonalnie) ustny; -Laboratorium: obecność na ćwiczeniach, ocena bieżącej aktywności i pisemnych sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych		
Treści programowe		
-Wykład: Wprowadzenie w energoelektronikę. Przegląd półprzewodnikowych przyrządów mocy. Przekształtniki o komutacji sieciowej: analiza przebiegów, uproszczone modele energetyczne i sygnałowe. Wpływ przekształtników na sieć zasilającą. Przekształtniki impulsowe: analiza pracy, uśrednione modele przekształcania energii. Przekształtniki rezonansowe. Sterowanie przekształtnikami. Analiza porównawcza przekształtników w układach automatycznej regulacji. Podstawowe zastosowania układów energoelektronicznych: napędy prądu stałego i przemiennego, bezprzerwowe zasilanie, wybrane inne zastosowania. Perspektywy rozwojowe energoelektroniki: nowe typy elementów i przekształtników, scalone moduły "inteligentne", automatyzacja procesu projektowania, integracja układów energoelektronicznych i wykonawczych. -Laboratorium: fazowo sterowane przekształtniki tyrystorowe, przekształtniki impulsowe prądu stałego, niezależne falowniki napięcia, energoelektroniczne filtry aktywne, zasilacze o zmniejszonym oddziaływaniu na sieć		
Literatura podstawowa:		
1. Materiały do wykładu, dostarczone przez prowadzącego w formie elektronicznej 2. Wprowadzenie do elektroniki i energoelektroniki, Marian P. Kaźmierkowski, Jerzy T. Matysik, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005 3. Energoelektronika, część I - Półprzewodnikowe przyrządy i moduły energoelektroniczne, Leszek Frąckowiak, Stefan Januszewski, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2003		
Literatura uzupełniająca:		
1. Power Electronics: Converters, Applications and Design, Ned Mohan, Tore M. Undeland, Wiliam P. Robins, Wiley, 2003		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Wykład		30
2. Laboratorium		30
3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, opracowywanie sprawozdań		45
4. Przygotowanie do egzaminu		15
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	175	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	62	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	42	2