

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy elektroniki		Kod 1010642211010831631
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Mechatronika przemysłowa	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 1		Liczba punktów 2
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		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>prof.dr hab. inż. Waldemar Nawrocki email: Waldemar.nawrocki@put.poznan.pl tel. 4861 665-2388 Wydział Elektryczny, Instytut Elektrotechniki i Elektroniki Przemysłowej 60-965 Poznań, ul. Piotrowo 3a</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z fizyki, elektrotechniki oraz analizy matematycznej
2	Umiejętności:	Umiejętność analizy i syntezy obwodów elektrycznych, dokonania działań w zakresie podstawowym rachunku operatorowego i liczb zespolonych. Umiejętność obsługi narzędzi symulacyjnych. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
Cel przedmiotu:		
Zapoznanie się z budową, parametrami oraz zastosowaniami podstawowych elementów elektronicznych. Zapoznanie się z zasadami działania analogowych i cyfrowych układów elektronicznych. Nabycie umiejętności projektowania układów elektronicznych na poziomie podstawowym. Nabycie umiejętności modelowania prostych układów elektronicznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Potrafi opisać zasady działania oraz parametry podstawowych elementów elektronicznych, scharakteryzować budowę i zastosowania podstawowych analogowych i cyfrowych układów elektronicznych - [K_W04 + K_W07 + K_W14 +++]		
2. Potrafi scharakteryzować podstawowe kryteria projektowania układów elektronicznych - [K_W04 + K_W14 +++]		
Umiejętności:		
1. Umie stosować wiedzę z zakresu elektroniki do analizy działania podstawowych analogowych i cyfrowych układów elektronicznych - [K_U01 + K_U03 ++]		
2. Umie określić kryteria niezbędne do właściwego zaprojektowania układu elektronicznego na poziomie podstawowym - [K_U01 ++ K_U03 +]		
Kompetencje społeczne:		
1. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze projektowania układów elektronicznych - [K_K02 ++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Kolokwium zaliczające przedmiot. Ocena projektu realizowanego w grupach.		
Treści programowe		

Aktualizacja 2017. Wykład (rysunki, wzory, podstawowe treści) uzupełniony wynikami badań symulacyjnych. Właściwości oraz charakterystyki podstawowych elementów i przyrządów elektronicznych: elementy bierne, diody półprzewodnikowe, tranzystory bipolarne i polowe oraz ich układy pracy i zastosowania. Półprzewodnikowe przyrządy optoelektroniczne, ich właściwości i przykłady zastosowań. Sprzężenie zwrotne w układach analogowych. Wzmacniacze operacyjne - idealny i rzeczywisty - ich właściwości, parametry, zastosowania. Podział. Układy liniowe. Filtry analogowe - właściwości, zasady projektowania i ich charakterystyki częstotliwościowe. Podstawy techniki cyfrowej: system dwójkowy zapisu liczb, stany logiczne i operacje logiczne, funktry logiczne, tablica prawdy, cyfrowe układy kombinacyjne i sekwencyjne. Zastosowania układów cyfrowych. Układy TTL. Pamięci półprzewodnikowe: ogólna klasyfikacja, podstawowe właściwości wybranych rodzajów pamięci. Wybrane narzędzia symulacyjne analogowych i cyfrowych układów elektronicznych.

Literatura podstawowa:

1. U. Tietze, CH. Schenk, Układy półprzewodnikowe, WNT, Warszawa, 2009.
2. P. Horowitz, W. Hill, Sztuka elektroniki. Część 1 i 2, WKŁ, 2014
3. Z. Kulka, M. Nadachowski, Analogowe układy scalone, WKŁ, W-wa, 1980
4. P. Górecki, Wzmacniacze operacyjne, Wydawnictwo BTC, Warszawa, 2004
5. J. Kalisz, Podstawy elektroniki cyfrowej, WKiŁ, Warszawa, 2002

Literatura uzupełniająca:

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	15	
2. Konsultacje dotyczące materiału przekazanego na wykładach	2	
3. Udział w zajęciach projektowych	15	
4. Przygotowanie do zajęć projektowych	7	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	39	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	22	1