

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Elektronika i energoelektronika		Kod 1010321331010323752
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Michał Gwóźdź email: michal.gwozdz@put.poznan.pl tel. 61 665 2646 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z fizyki, elektrotechniki oraz analizy matematycznej
2	Umiejętności:	Analiza i synteza obwodów elektrycznych, prowadzenie działań w zakresie podstawowym rachunku operatorowego. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji i wykazuje 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.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Umie 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 ++]		
Kompetencje społeczne: 1. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze projektowania układów elektronicznych - [K_K02 ++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze testowo-problemowym		
Treści programowe		

Właściwości oraz charakterystyki podstawowych elementów i przyrządów elektronicznych: elementy bierne, złącze p-n, diody półprzewodnikowe, tranzystory bipolarne i polowe oraz ich układy pracy i zastosowania. Półprzewodnikowe przyrządy optoelektroniczne - właściwości i przykłady zastosowań. Układy prostownikowe i zasilające. Sprzężenie zwrotne w układach analogowych. Wzmacniacze operacyjne: idealny, rzeczywisty, właściwości, parametry i zastosowania. Wzmacniacze mocy: podział, właściwości i zastosowania. Generatory elektroniczne: warunki generacji drgań, rodzaje i zastosowania generatorów. Filtry analogowe: układy liniowe, rodzaje, realizacje oraz zastosowania filtrów. Podstawy techniki cyfrowej: system dwójkowy zapisu liczb, stany logiczne i operacje logiczne: wprowadzenie (elementy logiki, funkcje logiczne, tablica prawdy), cyfrowe układy kombinacyjne i sekwencyjne. Zastosowania układów cyfrowych. Układy TTL. Pamięci półprzewodnikowe: ogólna klasyfikacja, omówienie podstawowych właściwości wybranych rodzajów pamięci.

Literatura podstawowa:

1. W. Golde, Układy elektroniczne, Wydanie drugie, WNT, Warszawa, 1974
2. Z. Kulka Z., M. Nadachowski, Analogowe układy scalone, WKŁ, W-wa 1980
3. Z. Kulka Z., M. Nadachowski, Wzmacniacze operacyjne i ich zastosowania cz.1 i 2, WNT, W-wa 1982
4. P. Horowitz, W. Hill, Sztuka elektroniki, t. I, II, WKŁ, 1997
5. J. Kalisz, Podstawy techniki cyfrowej, WKiŁ, Warszawa 1998
6. P. Górecki, Wzmacniacze operacyjne, BTC, Warszawa 2002

Literatura uzupełniająca:

1. U. Tietze, Ch. Schenk, Układy półprzewodnikowe, WNT, 1996
2. M. P. Kaźmierkowski, J. T. Matysik, Wprowadzenie do elektroniki i energoelektroniki, OficynaWyd. PW, Warszawa 2005

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w zajęciach wykładowych	30	
2. Udział w konsultacjach	5	
3. Przygotowanie do egzaminu	10	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	45	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0