

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim Elektronika i elektrotechnika 2	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim Electronics and electrotechnics 2	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii	
4.	Kod przedmiotu/modułu 24-FT-S1-E5-EleI2	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub fakultatywny</i>) obowiązkowy	
6.	Kierunek studiów Fizyka techniczna	
7.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i>) studia I stopnia	
8.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) III	
9.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin wykład 30 godzin konwersatorium 30 godzin	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Radosław Wasielewski, dr inż.	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów Elektronika i elektrotechnika 1	
13.	Cele przedmiotu W trakcie wykładu studenci zdobędą wiedzę o sygnałach i układach cyfrowych. W ramach zajęć dowiedzą się jak realizowane są fizycznie funkcje logiczne, jak działają przerzutniki, rejestry oraz liczniki. Poznają układy kombinacyjne, sekwencyjne, rodzaje i mody pracy pamięci. Studenci poznają budowę układów logicznych, bloki funkcjonalne mikroprocesorów, komponenty i zasadę działania mikrokomputerów jednoukładowych. Dowiedzą się jakie wymagania stawia się układom wbudowanym oraz poznają przykłady zrealizowanych systemów.	
14.	Zakładane efekty kształcenia Student po zakończeniu zajęć	Symbole kierunkowych efektów kształcenia,

	<p>w zakresie wiedzy:</p> <p>zna podstawy pracy doświadczalnej i metrologii; zna metody szacowania niepewności pomiarowych zgodne z normami międzynarodowymi; zna podstawowe aspekty budowy i rozumie zasadę funkcjonowania wybranych przyrządów pomiarowych i urządzeń technicznych;</p> <p>zna podstawy elektrotechniki i elektroniki;</p> <p>w zakresie umiejętności:</p> <p>umie analizować proste układy elektryczne i elektroniczne; jest przygotowany do korzystania z nowoczesnej aparatury pomiarowej i systemów: diagnostycznych, gromadzenia, przetwarzania i przekazywania informacji;</p> <p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>rozumie zależność postępu technologicznego od rozwoju fizyki i nauk pokrewnych; mając świadomość pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej, w tym jej oddziaływania na środowisko, potrafi podejmować odpowiedzialne decyzje.</p>	<p><i>K_W09, K_W10, K_U08, K_K04</i></p>
15.	<p>Treści programowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • aksjomaty algebry Boole’a, synteza i minimalizacja funkcji logicznych, • przerzutniki, rejestry i liczniki, • układy kombinacyjne i sekwencyjne, • pamięci półprzewodnikowe, • programowalne układy logiczne, • mikroprocesory, • mikrokontrolery, • układy wbudowane. 	
16.	<p>Zalecana literatura (<i>podręczniki</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • U. Tietze, Ch. Schenk, <i>Układy półprzewodnikowe</i>, WNT, Warszawa 1976, 1987, 1996. • P. Horowitz, W. Hill, <i>Sztuka elektroniki</i>, WKŁ, Warszawa 1992, 1995, 2009 • W. Krasieński, <i>Doświadczenia z podstaw techniki cyfrowej</i>, Politechnika Wrocławska, Wrocław 1988. • J. Piecha, <i>Elementy i układy cyfrowe</i>, PWN, Warszawa 1990. • J. Pieńkoś, J. Turczyński, <i>Układy scalone TTL w systemach cyfrowych</i>, WKŁ, Warszawa 1980. 	
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p>wykład: egzamin ustny lub pisemno-ustny, warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie konwersatorium</p> <p>seminarium:</p> <p>laboratorium:</p> <p>konwersatorium: zaliczenie w oparciu o wyniki sprawdzianów z uwzględnieniem aktywności studentów podczas zajęć</p> <p>inne:</p>	

18.	Język wykładowy polski	
19.	Obciążenie pracą studenta	
	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: - ćwiczenia: - laboratorium: - inne:	30 30
	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: - napisanie raportu z zajęć: - przygotowanie do egzaminu:	15+15 15 30
	Suma godzin	135
	Liczba punktów ECTS	5

*objaśnienie symboli:

K (przed podkreśleniem) - kierunkowe efekty kształcenia
W - kategoria wiedzy
U - kategoria umiejętności
K (po podkreśleniu) - kategoria kompetencji społecznych
01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia