

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Elektronika cyfrowa
2.	Dyscyplina Informatyka techniczna i telekomunikacja 2 ECTS; Automatyka, elektronika i elektrotechnika 2 ECTS
3.	Język wykładowy polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii
5.	Kod przedmiotu/modułu 24-ISSP-S1-E5-EleCyf
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub do wyboru</i>) obowiązkowy
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) Informatyka Stosowana i Systemy Pomiarowe
8.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i>) I stopień
9.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) 3
10.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) zimowy
11.	Forma zajęć i liczba godzin wykład 30 godzin, seminarium 15 h Metody nauczania wykład z przykładami, seminarium
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Radosław Wasielewski, dr inż.
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Znajomość zagadnień omawianych na przedmiocie wstęp do elektroniki
14.	Cele przedmiotu Celem wykładu jest przekazanie studentom wiedzy o sygnałach i układach cyfrowych. W ramach zajęć studenci dowiedzą się jak fizycznie realizowane są funkcje logiczne, jak działają przerzutniki, rejestry, 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.

15.	<p>Treści programowe</p> <p>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.</p>		
16.	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="248 528 1027 1509"> <p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p>Po ukończeniu kursu student:</p> <p>ma wiedzę z zakresu budowy i działania komputerów oraz systemów mikroprocesorowych, w tym urządzeń wbudowanych, mikrokontrolerów i logicznych układów programowalnych;</p> <p>zna podstawy elektroniki i technik cyfrowych, podstawowe układy elektroniczne stosowane w urządzeniach kontrolno-pomiarowych ;</p> <p>zna podstawy pracy doświadczalnej i metrologii, metody szacowania niepewności pomiarowych zgodne z normami międzynarodowymi oraz podstawowe zasady budowy i działania wybranych przyrządów kontrolno-pomiarowych;</p> <p>rozumie zależność postępu technologicznego od rozwoju nauk ścisłych; mając świadomość pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej, w tym jej oddziaływania na środowisko.</p> <p>potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat elektroniki cyfrowej i jej zastosowań.</p> </td> <td data-bbox="1027 528 1410 1509"> <p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p>I1_W03, I1_W06, I1_U15, I1_U16 I1_K07</p> </td> </tr> </table>	<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p>Po ukończeniu kursu student:</p> <p>ma wiedzę z zakresu budowy i działania komputerów oraz systemów mikroprocesorowych, w tym urządzeń wbudowanych, mikrokontrolerów i logicznych układów programowalnych;</p> <p>zna podstawy elektroniki i technik cyfrowych, podstawowe układy elektroniczne stosowane w urządzeniach kontrolno-pomiarowych ;</p> <p>zna podstawy pracy doświadczalnej i metrologii, metody szacowania niepewności pomiarowych zgodne z normami międzynarodowymi oraz podstawowe zasady budowy i działania wybranych przyrządów kontrolno-pomiarowych;</p> <p>rozumie zależność postępu technologicznego od rozwoju nauk ścisłych; mając świadomość pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej, w tym jej oddziaływania na środowisko.</p> <p>potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat elektroniki cyfrowej i jej zastosowań.</p>	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p>I1_W03, I1_W06, I1_U15, I1_U16 I1_K07</p>
<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p>Po ukończeniu kursu student:</p> <p>ma wiedzę z zakresu budowy i działania komputerów oraz systemów mikroprocesorowych, w tym urządzeń wbudowanych, mikrokontrolerów i logicznych układów programowalnych;</p> <p>zna podstawy elektroniki i technik cyfrowych, podstawowe układy elektroniczne stosowane w urządzeniach kontrolno-pomiarowych ;</p> <p>zna podstawy pracy doświadczalnej i metrologii, metody szacowania niepewności pomiarowych zgodne z normami międzynarodowymi oraz podstawowe zasady budowy i działania wybranych przyrządów kontrolno-pomiarowych;</p> <p>rozumie zależność postępu technologicznego od rozwoju nauk ścisłych; mając świadomość pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej, w tym jej oddziaływania na środowisko.</p> <p>potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat elektroniki cyfrowej i jej zastosowań.</p>	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p>I1_W03, I1_W06, I1_U15, I1_U16 I1_K07</p>		
17.	<p>Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki itp.</i>)</p> <p>Obowiązkowa: Thomas L. Floyd, Digital Fundamentals</p> <p>Zalecana: P. Horowitz, W. Hill, Sztuka elektroniki 2, WKŁ, Warszawa 1992, 1995. W. Krasieński, Doświadczenia z podstaw techniki cyfrowej, Politechnika Wrocławska, Wrocław 1988. J. Piecha, Elementy cyfrowe TTL, Katowice 1985. J. Piecha, Elementy i układy cyfrowe, PWN, Warszawa 1990. J. Pieńkoś, J. Turczyński, Układy scalone TTL w systemach cyfrowych, WKŁ, Warszawa 1980.</p>		
18.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:</p> <p>np. egzamin - test kompetencji. wystąpienie na seminarium</p>		

19.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: - egzamin - wystąpienie na seminarium										
20.	20. Nakład pracy studenta/doktoranta										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>forma działań studenta/doktoranta</th> <th>liczba godzin na realizację działań</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: - seminarium:</td> <td>30 15</td> </tr> <tr> <td>Praca własna studenta, doktoranta (w tym udział w pracach grupowych): - przygotowanie do zajęć: - przygotowanie do testu zaliczeniowego: - przygotowanie prezentacji</td> <td>15 30 10</td> </tr> <tr> <td>Łączna liczba godzin</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Liczba punktów ECTS</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	forma działań studenta/doktoranta	liczba godzin na realizację działań	Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: - seminarium:	30 15	Praca własna studenta, doktoranta (w tym udział w pracach grupowych): - przygotowanie do zajęć: - przygotowanie do testu zaliczeniowego: - przygotowanie prezentacji	15 30 10	Łączna liczba godzin	100	Liczba punktów ECTS	4
forma działań studenta/doktoranta	liczba godzin na realizację działań										
Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: - seminarium:	30 15										
Praca własna studenta, doktoranta (w tym udział w pracach grupowych): - przygotowanie do zajęć: - przygotowanie do testu zaliczeniowego: - przygotowanie prezentacji	15 30 10										
Łączna liczba godzin	100										
Liczba punktów ECTS	4										