

<b>1. Field of study</b>	<b>Physics</b>
2. Faculty	Faculty of Science and Technology
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Elektronika cz.1

**Module code:** 0305-1F-13-17.1

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1F_17.1_1	rozumie cywilizacyjne znaczenie elektroniki i jej zastosowań	KF_W01	4
1F_17.1_2	posiada znajomość podstawowych praw i wzorów z zakresu elektrotechniki w odniesieniu do elektroniki	KF_W01 KF_W03	5 5
1F_17.1_3	zna i rozumie zasadę działania podstawowych elementów półprzewodnikowych	KF_W05	5
1F_17.1_4	potrafi czytać schematy ideowe, zna zasadę działania podstawowych bloków funkcjonalnych układów elektronicznych	KF_W11 KF_W12	4 4
1F_17.1_5	zna podstawy teoretyczne techniki cyfrowej oraz funktry logiczne pozwalające na realizację układów cyfrowych	KF_W11 KF_W12	4 4
1F_17.1_6	potrafi zsyntezować prosty układ sekwencyjny oraz generator funkcji logicznej	KF_U08	3
1F_17.1_7	potrafi przeprowadzić różnego typu pomiary wielkości elektrycznych	KF_U05 KF_U06	4 4
1F_17.1_8	Umie, za pomocą odpowiednich metod, dokonać analizy i interpretacji wyników pomiarów	KF_U08 KF_U13	4 4

### **3. Module description**

<b>Description</b>	W ramach wykładów studenci zapoznają się z następującymi zagadnieniami: •Wielkości i oznaczenia, metody analizy obwodów elektronicznych.
--------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Układy RC: opis w dziedzinie czasu i częstotliwości.</li> <li>• Podstawy fizyczne działania elementów półprzewodnikowych i ich charakterystyki (dioda, tranzystor bipolarny, tranzystor polowy, tyrystor, elementy optoelektroniczne).</li> <li>• Zastosowania tranzystora : układy pracy, źródło prądowe, układ Darlingtona, wzmacniacz różnicowy, kaskoda).</li> <li>• Sprzężenie zwrotne, wzmacniacz operacyjny.</li> <li>• Generatory przebiegów sinusoidalnych, układy przerzutnikowe.</li> <li>• Wprowadzenie do techniki cyfrowej: algebra Boole'a, funkcje boolowskie, działania arytmetyczne i logiczne.</li> <li>• Funktory logiczne, realizacja układowa podstawowych funkcji logicznych.</li> <li>• Układy kombinacyjne, generatory funkcji logicznych, hazard.</li> <li>• Układy sekwencyjne: przerzutniki, liczniki dwójkowe i dwójkowo dziesiętne, rejestry.</li> <li>• Analiza i synteza przykładowego układu sekwencyjnego.</li> <li>• Cyfrowe układy arytmetyczne.</li> <li>• Pamięci półprzewodnikowe RAM, ROM, układy logiki programowalnej PLD .</li> </ul> <p>W ramach pracy własnej student:          • w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy,</p>
<b>Prerequisites</b>	Wiedza z podstaw fizyki i matematyki w zakresie liceum

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1F_17.1_w_1	egzamin pisemny lub ustny	Po 2 semestrze z zagadnień prezentowanych podczas wykładów. Skala ocen 2-5	1F_17.1_1, 1F_17.1_2, 1F_17.1_3, 1F_17.1_4, 1F_17.1_5, 1F_17.1_6, 1F_17.1_7, 1F_17.1_8

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1F_17.1_fs_1	lecture	wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych;	30	praca z podręcznikiem, lektura uzupełniająca	20	1F_17.1_w_1