

1. Field of study	Biomedical Engineering
2. Faculty	Faculty of Science and Technology
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

Module: Electrical engineering and electronics

Module code: 08-IB-S1-17-4-EE

1. Number of the ECTS credits: 5

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
k_1	wyjaśnia podstawowe metody teorii obwodów, stosuje przyrządy i elementy z dziedziny elektrotechniki i elektroniki	W08	5
k_2	przywołuje elementarną wiedzę z zakresu fizyki – prąd elektryczny	W03	2
k_3	przywołuje elementarną wiedzę z zakresu technik pomiarowych	W09	2
k_4	wyodrębnia informacje z literatury specjalistycznej, not katalogowych oraz innych źródeł	U10	3
k_5	rozwiązuje zadania inżynierskie z obwodów elektrycznych i elektronicznych	U08	2
k_6	uzasadnia uzyskane wyniki	U14	2
k_7	identyfikuje typowe rozwiązania z elektrotechniki i elektroniki: urządzenia, układy, systemy itp.	U02	1
k_8	wykonuje prace indywidualne i zespołowe	U19	2
k_9	demonstruje odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania w ramach zespołu	K07	2

3. Module description

Description	Opanowanie materiału z modułu Elektrotechnika i elektronika wymaga przyswojenia i zrozumienia definicji z zakresu teorii obwodów elektrycznych oraz podstaw elektroniki. Łącznie z opanowaniem wiedzy teoretycznej nieodzowna jest umiejętność jej praktycznego zastosowania do rozwiązywania problemów inżynierskich. Opanowanie treści modułu wymaga kojarzenia jak również wyszukiwania informacji. Umiejętności praktyczne nabyć można poprzez analizę przykładów liczbowych, samodzielne rozwiązywanie zadań oraz opracowanie wyników uzyskanych z pomiarów obwodów rzeczywistych, lub symulowanych numerycznie. Praktyczne zastosowanie wiedzy powiązane jest bezpośrednio z weryfikacją i analizą uzyskanych wyników.
Prerequisites	Realizacja efektów kształcenia modułów matematyka, fizyka.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
k_w_1	Egzamin pisemny	W ramach modułu zostanie zrealizowany egzamin pisemny sprawdzający wiedzę z realizowanych wykładów oraz ćwiczeń laboratoryjnych	k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7, k_8, k_9
k_w_2	Laboratoryjna	W ramach modułu zostaną zrealizowane przez studenta ćwiczenia laboratoryjne. W ramach ćwiczeń student zapozna się z zagadnieniami dotyczącymi problematyki elektrotechniki i elektroniki. Elementem weryfikującym jest oddane sprawozdanie wraz z uzupełnionymi efektami uzyskanymi w czasie badań.	k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6, k_7, k_8, k_9

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	
k_fs_1	lecture	Wykład wprowadzający do zrozumienia najważniejszych zagadnień modułu, podzielony jest na dwie części: elektrotechnikę – teoria obwodów, prąd stały i zmienny, oraz elektronikę: elementy pasywne i aktywne, analogowe i cyfrowe, typowe układy elektroniczne oraz inne wiadomości uzupełniające.	30	Praca, ze wskazaną literaturą przedmiotu, materiałem umieszczonym na platformie e learningowej lub innymi wskazanymi źródłami, obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy z zakresu podstawowych definicji określonych w module.	45	k_w_1
k_fs_2	laboratory classes	Prowadzący wspólnie ze studentami analizuje i wykonuje zadania tablicowe oraz pomiary na stanowiskach dydaktycznych w oparciu o wiedzę przekazaną na wykładach. Studenci po podzieleniu na grupy 3-4 osobowe rozwiązują problem inżynierski - „burze mózgów”. Zajęcia laboratoryjne polegają na zastosowaniu poznanych wiadomości teoretycznych w praktycznym poznaniu zjawisk elektroniki i elektrotechniki. Ćwiczenia wykonywane są indywidualnie przez studentów z wykorzystaniem wyposażenia pracowni dydaktycznej.	30	Student zobowiązany jest być przygotowanym z wiedzy teoretycznej na podstawie wykładów, materiałów zaproponowanych przez prowadzącego, umieszczonych na platformie e learningowej lub innych źródłach do każdego zajęcia ćwiczeniowych. Przygotowanie teoretycznych podstaw i zagadnień związanych z tematem wykonywanego ćwiczenia. Samodzielne opracowanie wstępu teoretycznego. Indywidualne opracowanie wyników ćwiczenia.	45	k_w_1, k_w_2