

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>technologia chemiczna</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2014/2015 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Podstawy elektrotechniki i elektroniki

**Kod modułu:** 0310-TCH-S1-009

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-009_1	Zna pojęcia i prawa elektrotechniki i elektroniki.	TCh_W25 TCh_W27	5 5
0310-TCH-S1-009_10	potrafi korzystać z układów regulacji w przemyśle chemicznym	TCH_Ui07	2
0310-TCH-S1-009_2	Potrafi czytać schematy ideowe, zna zasadę działania poszczególnych elementów układu.	TCh_W25	4
0310-TCH-S1-009_3	Rozumie i zna zasadę działania podstawowych maszyn elektrycznych i układów kontrolno-pomiarowych.	TCh_W32	4
0310-TCH-S1-009_4	Potrafi, za pomocą odpowiedniej metody dokonać analizy obwodu elektrycznego.	TCh_W27	4
0310-TCH-S1-009_5	Zna i rozumie zasadę działania podstawowych elementów półprzewodnikowych.	TCh_W25 TCh_W27	5 5
0310-TCH-S1-009_6	Zna podstawy teoretyczne techniki cyfrowej oraz funkcje logiczne pozwalające na realizację układów cyfrowych.	TCh_W25 TCh_W27	5 5
0310-TCH-S1-009_7	Potrafi przeprowadzić różnego typu pomiary wielkości elektrycznych.	TCh_U20 TCh_u21	5 5
0310-TCH-S1-009_8	Umie, za pomocą odpowiednich metod, dokonać analizy i interpretacji wyników pomiarów.	TCh_U13	4
0310-TCH-	Potrafi wybrać właściwą metodę pomiarową i aparaturę dla konkretnego problemu.		

S1-009_9		TCh_U12	3
----------	--	---------	---

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	<p>W ramach wykładu studenci zapoznają się z następującymi zagadnieniami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Podstawowe pojęcia i jednostki w elektrotechnice, w tym: obwody prądu stałego, źródła energii, prawa Ohma i Kirchoffa, prąd przemienny jednofazowy i trójfazowy, wartości skuteczne, moc pozorna, czynna, bierna, szeregowo i równoległe połączenie elementów RLC,</li> <li>•Pomiary elektryczne napięcia, prądu, rezystancji i konduktancji. Dokładność przyrządów pomiarowych.</li> <li>•Transformatory: budowa, przeznaczenie, zasada działania, przekładnia, moc i sprawność.</li> <li>•Maszyny elektryczne: silniki prądu stałego i zmiennego, budowa i zasada działania, regulacja prędkości obrotowej, sprawność.</li> <li>•Podstawy fizyczne działania elementów półprzewodnikowych i ich charakterystykami (dioda, tranzystor bipolarny, tranzystor polowy, tyrystor, elementy optoelektroniczne).</li> <li>•Zastosowanie 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>•Przetworniki A/C i C/A – podstawowe parametry, sposób przetwarzania, dobór.</li> </ul> <p>W ramach laboratorium student zapoznaje się z analizą obwodów prądu stałego oraz przemiennego. Wykonuje 6 ćwiczeń praktycznych z elektroniki (3 ćwiczenia z techniki analogowej oraz 3 ćwiczenia z techniki cyfrowej) w których:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•w praktyczny sposób wykorzystuje wiedzę zdobytą na wykładach,</li> <li>•przeprowadza różnego typu pomiary wielkości elektrycznych,</li> <li>•doskonali umiejętności w praktycznym zastosowaniu pozyskanej wiedzy.</li> </ul> <p>W ramach pracy własnej student:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy,</li> <li>•dokonuje analizy i interpretacji wyników pomiarów przedstawiając je w postaci sprawozdania.</li> </ul> <p>Student może przystąpić do laboratorium po zdany kolokwium z wykładu.</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	Wiedza z podstaw fizyki i matematyki w zakresie liceum.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-009_w_1	kolokwium pisemne	Sprawdzian pisemny weryfikujący wiedzę oraz umiejętności w rozwiązywaniu zadań i problemów z zakresu elektrotechniki i elektroniki przed każdym ćwiczeniem (warunek przystąpienia do ćwiczenia laboratoryjnego), skala ocen: 2-5.	0310-TCH-S1-009_1, 0310-TCH-S1-009_2, 0310-TCH-S1-009_4, 0310-TCH-

			S1-009_5, 0310-TCH-S1-009_6
0310-TCH-S1-009_w_2	odpowiedź ustna	Ocena wiedzy zdobytej na wykładach oraz w czasie samodzielnej pracy z podręcznikiem oraz w laboratorium , skala ocen: 2-5.	0310-TCH-S1-009_1, 0310-TCH-S1-009_2, 0310-TCH-S1-009_4, 0310-TCH-S1-009_5, 0310-TCH-S1-009_6
0310-TCH-S1-009_w_3	sprawozdanie	Ocena wykonania pomiarów elektrycznych, ich wiarygodności i interpretacji, pracy zespołowej oraz etycznych zachowań. Dotyczy każdego ćwiczenia wykonanego w ramach laboratorium, skala ocen: 2-5.	0310-TCH-S1-009_1, 0310-TCH-S1-009_10, 0310-TCH-S1-009_4, 0310-TCH-S1-009_8
0310-TCH-S1-009_w_4	oceniające ciągle	Ocena praktycznych umiejętności pracy w pracowni elektronicznej	0310-TCH-S1-009_1, 0310-TCH-S1-009_3, 0310-TCH-S1-009_7, 0310-TCH-S1-009_9

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-TCH-S1-009_fs_	wykład	Wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień na wykładzie.	10	0310-TCH-S1-009_w_1
0310-TCH-S1-009 fs_	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące rozwiązywanie zadań z elektrotechniki oraz wykonanie serii ćwiczeń z zakresu elektroniki analogowej i cyfrowej.	30	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.	45	0310-TCH-S1-009_w_2, 0310-TCH-S1-009_w_3, 0310-TCH-S1-009_w_4