

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Elementy elektrotechniki i elektroniki		Kod 1010702211010700636
Kierunek studiów Technologia chemiczna	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Elektrochemia techniczna	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: 30 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Krzysztof Jurewicz email: krzysztof.jurewicz@put.poznan.pl tel. 61 665 3657 Wydział Technologii Chemicznej ul. Berdychowo 4 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student powinien znać zagadnienia o tematyce elektrycznej objęte programem wykładów Elementy elektrotechniki i elektroniki (I stopień studiów na kierunku Technologia chemiczna). - wiedza teoretyczna dotycząca zagadnień wyszczególnionych w instrukcji do aktualnie realizowanego ćwiczenia
2	Umiejętności:	Student powinien potrafić realizować samokształcenie
3	Kompetencje społeczne	Student powinien rozumieć potrzebę dalszego samo uczenia się oraz uczenia się innych osób (studentów)
Cel przedmiotu: Przybliżenie w warunkach praktycznych wiedzy teoretycznej wyniesionej z wykładów z zakresu elektrotechniki, elektroniki i metrologii dla lepszego poznania zasad budowy i funkcjonowania aparatury elektrycznej, układów zasilających, systemów kontrolno-pomiarowych oraz układów sterowania i regulacji automatycznej, jakie znajdują zastosowanie w chemicznych procesach przemysłowych i badaniach laboratoryjnych oraz wykształcenie umiejętności łączenia obwodów elektrycznych i prowadzenia pomiarów ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb elektrochemii.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student ma ugruntowaną wiedzę z zakresu podstaw elektrotechniki i elektroniki - [K_W11]		
2. Student ma ugruntowaną wiedzę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z zakresu elektrotechniki - [K_W10]		
Umiejętności:		
1. Student posiada umiejętność profesjonalnego prezentowania wyników badań w formie raportu - [K_U06]		
2. Student potrafi krytycznie ocenić praktyczną przydatność wykorzystania nowych osiągnięć w technologii chemicznej - [K_U17]		
3. Student potrafi krytycznie ocenić wyniki badań eksperymentalnych oraz określić kierunek dalszych badań prowadzących do rozwiązania problemów z zakresu elektrotechniki - [K_U21]		
Kompetencje społeczne:		
1. Student przestrzega wszystkich zasad pracy zespołowej; ma świadomość odpowiedzialności za wspólne przedsięwzięcia i dokonania w pracy zawodowej - [K_K04]		
2. Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy - [K_K06]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Ocena formująca: W oparciu o pytania kontrolne oraz ocenę bieżącego postępu prac w trakcie wykonywania ćwiczeń oraz ocena sprawozdań z wykonania ćwiczenia.</p> <p>Ocena podsumowująca: Z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie oceny formującej oraz z końcowego egzaminu przedmiotowego w formie pisemnej. Na egzamin składa się zadanie obliczeniowe oraz pytania teoretyczne z przypisaną do zadania i każdego pytania liczbą punktów. Egzamin jest zdany po uzyskaniu ponad 50 % punktów. Do egzaminu można przystąpić po zaliczeniu laboratorium.</p>		
Treści programowe		
<p>Ćwiczenie 1. Pomiary prądu, napięcia i mocy w obwodach prądu stałego.</p> <p>Ćwiczenie 2. Różne metody pomiaru rezystancji.</p> <p>Ćwiczenie 3. Metoda kompensacyjna pomiaru SEM.</p> <p>Ćwiczenie 4. Półprzewodnikowe elementy nieliniowe i czujniki temperatury.</p> <p>Ćwiczenie 5. Sterowane elementy półprzewodnikowe. Tyristor.</p> <p>Ćwiczenie 6. Tranzystory bipolarne.</p> <p>Ćwiczenie 7. Wzmacniacz operacyjny.</p> <p>Ćwiczenie 8. Analogowe i cyfrowe układy scalone.</p> <p>Ćwiczenie 9. Sterowanie stycznikowe.</p> <p>Ćwiczenie 10. Badanie właściwości dynamicznych układów liniowych.</p> <p>Ćwiczenie 11. Układy automatycznej regulacji. Potencjostat.</p> <p>Ćwiczenie 12. Dwu-stawna regulacja temperatury.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrotechnika I elektronika dla nie-elektryków, Praca zbiorowa WNT 2013 r. (ISBN: 978-83-63623-64-7) 2. Wł. Opydo, Elektrotechnika i elektronika dla nie-elektryków, Skrypt PP 3. Instrukcje do ćwiczeń 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. P. Fabijański, A. Wójcik. Praktyczna elektrotechnika ogólna. Wyd.REA (ISBN: 83-7141-515-X) 2. T. Stacewicz, A. Kotlicki. Elektronika w laboratorium naukowym. PWN, Warszawa 1994 r. 3. J. Parchański, Miernictwo elektryczne I elektroniczne WSiP (ISBN: 83-02-07042-4) 4. J. Pasierbiński, M. Rusek, Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach WNT (ISBN: 83-204-3182-4) 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Laboratorium	30	
2. Konsultacje do laboratorium	10	
3. Przygotowanie do laboratorium	18	
4. Konsultacje do egzaminu	10	
5. Przygotowanie do egzaminu	15	
6. Egzamin	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	85	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	52	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	0