

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu  
**Robotyzacja procesów wytwórczych**  
**Studia pierwszego stopnia**

<b>Przedmiot:</b>	<b>Podstawy elektrotechniki</b>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	Obowiązkowy
<b>Kod przedmiotu:</b>	RPW-1-S-0-2-MK13-0_0
<b>Rok:</b>	1
<b>Semestr:</b>	2
<b>Forma studiów:</b>	Studia stacjonarne
<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:</b>	
Wykład:	15
Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30
Projekt:	
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	3
<b>Sposób zaliczenia:</b>	zaliczenie
<b>Język wykładowy:</b>	polski

<b>Cel przedmiotu</b>	
<b>C1</b>	Poznanie podstawowych wielkości fizycznych stosowanych w elektrotechnice.
<b>C2</b>	Poznanie podstawowych praw związanych elektrotechniką.
<b>C3</b>	Zapoznanie się z budową i zasadą działania elementów, urządzeń i maszyn elektrycznych.
<b>C4</b>	Zdobycie umiejętności rozwiązywania zadań z obwodów elektrycznych.
<b>C5</b>	Poznanie metod i przyrządów stosowanych w pomiarach wielkości elektrycznych.
<b>C6</b>	Zdobycie umiejętności łączenia prostych obwodów elektrycznych.
<b>C7</b>	Zdobycie umiejętności przeprowadzania pomiarów podstawowych wielkości elektrycznych, opracowywania wyników pomiarów.

<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji</b>	
1	Posiada wiedzę w zakresie programowym I semestru fizyki studiów technicznych.
2	Zna podstawy rachunku całkowego, wektorowego, różniczkowego.

<b>Efekty kształcenia</b>	
	W zakresie wiedzy:
<b>EK 1</b>	Zna definicje, symbole i jednostki podstawowych wielkości elektrycznych oraz związki matematyczne między nimi.
<b>EK 2</b>	Zna sposoby uzyskiwania energii elektrycznej i jej przetwarzania w energię użyteczne.
<b>EK 3</b>	Posiada podstawową wiedzę na temat przetwarzania nieelektrycznych wielkości fizycznych w sygnały elektryczne.

<b>EK 4</b>	Zna nazwy, budowę i funkcje elementów, z których zbudowane są powszechnie stosowane urządzenia i maszyny elektryczne.
<b>EK 5</b>	Zna urządzenia pomiarowe i metody pomiarów w obwodach elektrycznych.
	<b>W zakresie umiejętności:</b>
<b>EK 6</b>	Potrafi zastosować poznane prawa i metody do rozwiązywania zadań z obwodów prądu stałego i zmiennego.
<b>EK 7</b>	Potrafi czytać i rysować schematy prostych układów elektrycznych.
<b>EK 8</b>	Na podstawie obserwacji doświadczenia lub schematu elektrycznego potrafi zmontować obwód elektryczny, opisać słownie i matematycznie podstawowe prawa elektrotechniki.
<b>EK 9</b>	Potrafi wykonać pomiar podstawowych wielkości elektrycznych za pomocą mierników elektrycznych oraz dokonać analizy wyników i niepewności pomiarowych.
<b>EK 10</b>	Potrafi przestrzegać zasad bezpiecznego użytkowania urządzeń elektrycznych i ostrzegać innych.
	<b>W zakresie kompetencji społecznych:</b>
<b>EK 11</b>	Jest gotów do inicjowania działań na rzecz grupy i współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego

<b>Treści programowe przedmiotu</b>	
<b>Forma zajęć: wykłady</b>	
	Treści programowe:
W1	Wiadomości wstępne i ogólne, literatura.
W2	Podstawowe zagadnienia z elektrostatyki i magnetyzmu, pole elektrostatyczne, magnetyczne, prąd i napięcie elektryczne.
W3	Pojemność elektryczna – kondensatory.
W4	Rezystory, źródła napięcia, inne odbiorniki energii.
W5	Obwody prądu stałego i metody ich obliczania.
W6	Przykłady rozwiązywania zadań z obwodów prądu stałego.
W7	Indukcja własna i wzajemna, układy RLC.
W8	Obwody elektryczne prądu zmiennego i metody ich obliczania.
W9	Przykłady rozwiązywania zadań z obwodów prądu zmiennego.
W10	Pomiary w obwodach prądu stałego i zmiennego.
W11	Maszyny elektryczne prądu stałego, przykłady zastosowań.
W12	Maszyny elektryczne prądu zmiennego, przykłady zastosowań.
W13	Układy trójfazowe. Zabezpieczenia elektryczne.
W14	Prąd w cieczech i gazach, elektrochemia.
W15	Kolokwium.
<b>Forma zajęć: laboratoria</b>	
	Treści programowe:
L1	BHP na pracowni. Metody opracowania wyników pomiarów i określania niepewności pomiarowej.

L2	Łączenie oraz pomiar oporów, pojemności i indukcyjności.
L3	Sprawdzanie I i II prawa Kirchhoffa.
L4	Badanie odbiornika liniowego i nieliniowego.
L5	Pomiar siły elektromotorycznej i oporu wewnętrznego źródła napięcia.
L6	Pomiary w układzie szeregowym i równoległym RLC.
L7	Wyznaczenie elementów L C metodą rezonansu.
L8	Wyznaczanie temperatury rozgrzanego rezystora z przyrostu jego rezystancji.
L9	Pomiary oscyloskopowe przekładni transformatorów jednofazowych
L10	Elektroliza - wyznaczanie równoważników elektrochemicznych metali, stałej Faradaya i ładunku elementarnego.
L11	Badanie silnika elektrycznego.

### Metody dydaktyczne

1	Wykład z prezentacją multimedialną.
2	Samodzielne wykonywanie doświadczeń.
3	Praca w zespołach.
4	Analiza wyników doświadczeń, oraz popełnionych błędów pomiarowych.

### Obciążenie pracą studenta

<i>Forma aktywności</i>	<i>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</i>
<b>Godziny kontaktowe z wykładowcą:</b>	45
<b>W tym:</b> Udział w wykładach:	15
Udział w ćwiczeniach:	
Udział w zajęciach laboratoryjnych:	30
Udział w zajęciach projektowych:	
<b>Praca własna studenta:</b>	45
<b>W tym:</b> Samodzielne studiowanie tematyki wykładów, przygotowanie i udział w kolokwium zaliczającym wykład:	15
Przygotowanie do ćwiczeń rachunkowych	
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych;, opracowanie sprawozdań:	30
Przygotowanie projektu:	
<b>Łączny czas pracy studenta:</b>	90
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:</b>	3
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty):	2

<b>Literatura podstawowa</b>	
1	Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, praca zbiorowa pod red. Pawła Hempowicza, seria Podręczniki Akademickie, Mechanika, WNT Warszawa 2007
2	Opydo W.: Elektrotechnika i elektronika dla studentów wydziałów nieelektrycznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2005
3	Laboratorium z elektrotechniki, opracowanie zbiorowe pod red. Wiktora Pietrzyka, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 2003
4	Laboratorium z elektroniki, opracowanie zbiorowe pod red. Wiktora Pietrzyka, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 2002
5	Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych

<b>Literatura uzupełniająca</b>	
1	Matulewicz W.: Elektrotechnika dla mechaników, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2010
2	Gnat K.: Podstawy elektrotechniki dla studentów Wydziału Mechanicznego, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Morskiej, Szczecin 2003

<b>Macierz efektów kształcenia</b>					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK1	RPW1A_W06+++, RPW1A_W02++	C1-C2	W1-W14	1-4	O1-O3
EK2	RPW1A_W06+++, RPW1A_W02++	C2	W11,W12,L11	1-4	O1-O3
EK3	RPW1A_W06+++, RPW1A_W02++	C2	W11,W12,	1-4	O1-O3
EK4	RPW1A_W06+++, RPW1A_W02++	C3	W3,W4,W7,W11,W1, L1-L11	1-4	O1-O3
EK5	RPW1A_W07++	C5	W10, L1-L11	1-4	O1-O3
EK6	RPW1A_U08++	C4	W5,W6,W8,W9	1	O1
EK7	RPW1A_U08++	C4,C6	W5,W6,W8,W9	1,2	O1,O3
EK8	RPW1A_U03++	C6	W5,W8, L1-L11	2,3	O3
EK9	RPW1A_U03++	C7	W10, L1-L11	2,3	O3,O4
EK10	RPW1A_U13+	C2	W1-W14, L1-L11	1-3	O1,O3
EK11	RPW1A_K02+		L1-L11	3	O2

<b>Metody i kryteria oceny</b>		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Pisemne kolokwium z wykładów.	51%
O2	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych.	100%
O3	Odpowiedź z wybranych zagadnień w ramach ćwiczeń laboratoryjnych.	51%

<b>Autor programu:</b>	Dr Jarosław Borc
<b>Adres e-mail:</b>	j.borc@pollub.pl
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Katedra Fizyki Stosowanej