

WM**Karta (sylabus) przedmiotu****Inżynieria Produkcji**

Studia pierwszego stopnia o profilu:

A P 

Przedmiot: Podstawy elektrotechniki i elektroniki		IP 1 S 0 2 18-0_0
Status przedmiotu: obowiązkowy		
Język wykładowy: polski		
Rok: I		Semestr: 2
Nazwa specjalności:		
Rodzaj zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład	30	
Ćwiczenia		
Laboratorium		
Projekt		
Liczba punktów ECTS:	2	

Cel przedmiotu

C1	Poznanie podstawowych wielkości fizycznych stosowanych w elektrotechnice i elektronice.
C2	Poznanie podstawowych praw elektrotechniki.
C3	Poznanie metod przetwarzania różnych form energii w energię elektryczną.
C4	Poznanie metod przetwarzania energii elektrycznej w inne formy energii.
C5	Poznanie zjawisk towarzyszących przepływowi prądu elektrycznego.
C6	Zapoznanie się z budową i zasadą działania elementów i układów elektronicznych.
C7	Poznanie tendencji rozwojowych w elektrotechnice i elektronice.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Student zna podstawowe zagadnienia zawarte w działach fizyki: a) elektryczność i magnetyzm, b) mechanika, c) optyka.
2	Student zna podstawy rachunku liczb zespolonych oraz różniczkowego i całkowego.

Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Zna definicje, symbole i jednostki podstawowych wielkości elektrycznych oraz związki matematyczne między nimi.
EK 2	Zna sposoby uzyskiwania energii elektrycznej i jej przetwarzania w energie użyteczne oraz stosowane w tym celu technologie.
EK 3	Rozróżnia zjawiska występujące przy przepływie prądu stałego i zmiennego.
EK 4	Zna nazwy, budowę i właściwości elementów stosowanych w analogowych i cyfrowych układach elektronicznych.
EK 5	Posiada podstawową wiedzę na temat przetwarzania nieelektrycznych wielkości fizycznych w sygnały elektryczne.
EK 6	Ma wiedzę w zakresie wykonywania pomiarów podstawowych wielkości elektrycznych za pomocą mierników elektromechanicznych i elektronicznych.
	W zakresie umiejętności:
	brak
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 7	Ma świadomość niebezpieczeństw związanych z użytkowaniem energii elektrycznej, potrafi przestrzegać zasad bezpiecznego użytkowania urządzeń elektrycznych i ostrzegać innych.
EK 8	Ma świadomość znaczenia oszczędności energii elektrycznej, zwiększania sprawności urządzeń oraz przetwarzania energii odnawialnej w elektryczną.

Treści programowe przedmiotu**Forma zajęć – wykłady**

	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Wiadomości wstępne i ogólne. Podstawowe wielkości elektryczne i zależności matematyczne.	2
W2	Teoria pola elektrycznego, teoria pola magnetycznego.	2
W3	Obwody elektryczne prądu stałego, obwody elektryczne prądu zmiennego (układy jednofazowe i trójfazowe), metody obliczania obwodów elektrycznych.	3
W4	Metrologia elektryczna.	2
W5	Maszyny elektryczne prądu stałego, maszyny elektryczne prądu zmiennego.	3
W6	Technika świetlna, elektrochemia, elektroenergetyka.	4
W7	Teoria półprzewodników, charakterystyka półprzewodnikowych elementów elektronicznych.	3
W8	Podstawowe układy elektroniczne analogowe, podstawowe układy elektroniczne cyfrowe.	4
W9	Wybrane urządzenia elektryczne i elektroniczne stosowane w gospodarstwie domowym i przemyśle maszynowym, zabezpieczenia elektryczne i ochrona przeciwporażeniowa.	4
W10	Tendencje rozwojowe i niekonwencjonalne sposoby przetwarzania energii, gospodarka energią w zakładach produkcyjnych.	3
	Suma godzin:	30

Narzędzia dydaktyczne

1	Wykład z prezentacją multimedialną.
----------	-------------------------------------

Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Ocena z kolokwium częściowego.
F2	Ocena z wykonanej prezentacji multimedialnej dotyczącej tematyki związanej z wykładowymi

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładu na ocenę na podstawie kolokwium końcowego i częściowego oraz wykonanej prezentacji multimedialnej.
-----------	---

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<i>Godziny kontaktowe z wykładową, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze</i>	30
<i>Godziny kontaktowe z wykładową, realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze</i>	2
<i>Wykonanie prezentacji multimedialnej – łączna liczba godzin w semestrze</i>	6
<i>Przygotowanie się do kolokwium – łączna liczba godzin w semestrze</i>	12
Suma	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

Literatura podstawowa i uzupełniająca

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	Matulewicz W.: Elektrotechnika dla mechaników, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2010
4	Gnat K.: Podstawy elektrotechniki dla studentów Wydziału Mechanicznego, Wydawnictwo

	Wyższej Szkoły Morskiej, Szczecin 2003
5	Laboratorium z elektrotechniki, opracowanie zbiorowe pod red. Wiktora Pietrzyka, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 2003

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK 1	IP1A_W07 +++	C1, C2	W1, W2	1	F1, P1
EK 2	IP1A_W07 +++	C3, C4	W5, W6, W9, W10	1	F1, P1
EK 3	IP1A_W07 +++	C5	W3, W5	1	F1, P1
EK 4	IP1A_W07 +++ IP1A_W09 ++	C6	W7, W8	1, 2	F1, F2, P1
EK 5	IP1A_W07 ++ IP1A_W09 ++	C2, C6	W4, W7	1, 2	F1, F2, P1
EK 6	IP1A_W07 ++ IP1A_W09 ++	C6, C7	W1, W2, W4	1, 2	F1, F2, P1
EK 7	IP1A_K02 + IP1A_K03 ++	C5	W9	1, 2	F1, F2, P1
EK 8	IP1A_K02 ++ IP1A_K05 ++	C7	W10	1, 2	F1, F2, P1

Formy oceny – szczegóły				
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 5 (bdb)
EK 1	<i>Nie zna definicji, symboli i jednostek podstawowych wielkości elektrycznych oraz związków matematycznych między nimi.</i>	<i>Zna symbole i jednostki podstawowych wielkości elektrycznych, ale potrafi zdefiniować i opisać wzorami tylko niektóre z nich.</i>	<i>Zna symbole i jednostki podstawowych wielkości elektrycznych, potrafi zdefiniować i opisać wzorami większość z nich.</i>	<i>Zna definicje, symbole i jednostki podstawowych wielkości elektrycznych, potrafi opisać wzorami te wielkości oraz podać związki matematyczne między nimi.</i>
EK 2	<i>Nie zna sposobów uzyskiwania energii elektrycznej i jej przetwarzania w energię użyteczne.</i>	<i>Zna ogólnie sposoby uzyskiwania energii elektrycznej i jej przetwarzania w energię użyteczne.</i>	<i>Zna różne sposoby uzyskiwania energii elektrycznej i jej przetwarzania w energię użyteczne, nie potrafi wyczerpująco opisać stosowanych w tym celu technologii.</i>	<i>Zna różne sposoby uzyskiwania energii elektrycznej i jej przetwarzania w energię użyteczne oraz potrafi opisać stosowane w tym celu technologie.</i>
EK 3	<i>Nie rozróżnia zjawisk występujących przy przepływie prądu stałego i zmiennego.</i>	<i>Rozróżnia ogólnie zjawiska charakterystyczne dla przepływu prądu stałego i zmiennego.</i>	<i>Rozróżnia zjawiska występujące przy przepływie prądu stałego i zmiennego oraz klasyfikuje pod tym względem wielkości i elementy elektryczne.</i>	<i>Rozróżnia zjawiska występujące przy przepływie prądu stałego i zmiennego, potrafi opisać je słownie i matematycznie.</i>
EK 4	<i>Nie zna nazw, budowy i właściwości elementów stosowanych w analogowych i</i>	<i>Zna nazwy, budowę i właściwości podstawowych elementów stosowanych w</i>	<i>Zna nazwy, budowę i właściwości wielu elementów stosowanych w analogo-</i>	<i>Zna nazwy, budowę i właściwości wielu elementów stosowanych w analogowych</i>

	<i>cyfrowych układach elektronicznych.</i>	<i>analogowych i cyfrowych układach elektronicznych.</i>	<i>wych i cyfrowych układach elektronicznych.</i>	<i>i cyfrowych układach elektronicznych; na tej podstawie potrafi analizować pracę układów elektronicznych.</i>
EK 5	<i>Nie posiada dostatecznej wiedzy na temat przetwarzania nieelektrycznych wielkości fizycznych w sygnały elektryczne.</i>	<i>Posiada podstawową wiedzę na temat przetwarzania nieelektrycznych wielkości fizycznych w sygnały elektryczne za pomocą czujników.</i>	<i>Posiada podstawową wiedzę na temat przetwarzania nieelektrycznych wielkości fizycznych w sygnały elektryczne za pomocą czujników; zna budowę i zasadę działania podstawowych czujników.</i>	<i>Posiada podstawową wiedzę na temat przetwarzania nieelektrycznych wielkości fizycznych w sygnały elektryczne, zna budowę i zasadę działania stosowanych w tym celu czujników i metody pomiaru wielkości nieelektrycznych.</i>
EK 6	<i>Nie ma wiedzy w zakresie wykonania pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych za pomocą mierników elektromechanicznych i elektronicznych.</i>	<i>Wie jak wykonać pomiar podstawowych wielkości elektrycznych za pomocą mierników elektromechanicznych i elektronicznych.</i>	<i>Wie jak dołączyć odpowiednio mierniki elektromechaniczne i elektroniczne do układu elektrycznego i wykonać pomiar podstawowych wielkości elektrycznych.</i>	<i>Wie jak wybrać odpowiedni rodzaj mierników, włączyć je odpowiednio do układu elektrycznego, ustawić właściwe zakresy pomiarowe oraz wykonać pomiar podstawowych wielkości elektrycznych miernikami elektromechanicznymi i elektronicznymi.</i>
EK 7	<i>Nie ma dostatecznej świadomości niebezpieczeństw związanych z użytkowaniem energii elektrycznej, nie zna zasad bezpiecznego użytkowania urządzeń elektrycznych.</i>	<i>Ma świadomość niebezpieczeństw związanych z użytkowaniem energii elektrycznej, zna ogólnie zasady bezpiecznego użytkowania urządzeń elektrycznych.</i>	<i>Ma pełną świadomość niebezpieczeństw związanych z użytkowaniem energii elektrycznej, zna dobrze zasady bezpiecznego użytkowania urządzeń elektrycznych.</i>	<i>Potrafi sformułować zasady bezpiecznego użytkowania energii elektrycznej na stanowisku pracy, bezpiecznie obsługiwać urządzenia elektryczne i ostrzegać innych przed niebezpieczeństwem.</i>
EK 8	<i>Nie ma świadomości potrzeby i nie zna sposobów oszczędzania energii elektrycznej oraz przetwarzania energii odnawialnej w elektryczną.</i>	<i>Ma świadomość potrzeby i zna sposoby oszczędności energii elektrycznej oraz przetwarzania energii odnawialnej w elektryczną</i>	<i>Ma świadomość znaczenia oszczędności energii elektrycznej, zwiększania sprawności urządzeń oraz przetwarzania energii odnawialnej w elektryczną.</i>	<i>Ma świadomość znaczenia i zna sposoby oszczędności energii elektrycznej, zwiększania sprawności urządzeń oraz przetwarzania energii odnawialnej w elektryczną.</i>

Autor programu:	dr inż. Marek Adamiec
Adres e-mail:	m.adamiec@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Pojazdów Samochodowych
Osoba, osoby prowadzące:	dr inż. Marek Adamiec, dr inż. Mieczysław Dziubiński