

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Mechanika i Budowa Maszyn
 Studia I stopnia

Przedmiot:	Podstawy elektrotechniki i elektroniki
Rodzaj przedmiotu:	Obowiązkowy
Kod przedmiotu:	MBM 1 S 0 2 26-0 _1
Rok:	I
Semestr:	2
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	30
Ćwiczenia	15
Laboratorium	
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	4
Sposób zaliczenia:	Zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cele przedmiotu	
C1	Poznanie podstawowych wielkości fizycznych stosowanych w elektrotechnice i elektronice
C2	Poznanie podstawowych praw związanych elektrotechniką i elektroniką
C3	Zapoznanie się z budową i zasadą działania elementów, urządzeń i maszyn elektrycznych
C4	Zdobycie umiejętności rozwiązywania zadań z obwodów elektrycznych
C5	Zapoznanie się z budową i zasadą działania elementów i układów elektronicznych
C6	Poznanie metod i przyrządów stosowanych w pomiarach wielkości elektrycznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Posiada wiedzę z fizyki i matematyki na poziomie semestru I

Efekty uczenia się	
	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
EK 3	Posiada podstawową wiedzę na temat przetwarzania nieelektrycznych wielkości fizycznych w sygnały elektryczne
EK 4	Zna nazwy, budowę i funkcje elementów, z których zbudowane są powszechnie stosowane urządzenia i maszyny elektryczne

EK 5	Zna nazwy, budowę i właściwości elementów stosowanych w układach elektronicznych
EK 6	Zna nazwy, budowę i sposób działania podstawowych układów elektronicznych
EK 7	Zna urządzenia pomiarowe i sposoby pomiarów w obwodach elektrycznych
	W zakresie umiejętności:
EK 8	Potrafi zastosować poznane prawa i metody do rozwiązywania zadań z obwodów prądu stałego i zmiennego
EK 9	Potrafi czytać i rysować schematy prostych układów elektrycznych i elektronicznych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 10	Ma świadomość niebezpieczeństw związanych z użytkowaniem energii elektrycznej, potrafi przestrzegać zasad bezpiecznego użytkowania urządzeń elektrycznych i ostrzegać innych

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
	Treści programowe
W1	Wiadomości wstępne i omówienie literatury.
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 obliczania
W6	Indukcja własna i wzajemna, układy RLC
W7	Obwody elektryczne prądu zmiennego i metody nich obliczania
W8	Pomiary w obwodach prądu stałego i zmiennego
W9	Maszyny elektryczne prądu stałego i zmiennego, przykłady zastosowań
W10	Układy trójfazowe, zabezpieczenia elektryczne. Prąd w cieczech i gazach, elektrochemia
W11	Teoria półprzewodników, podstawowe elementy elektroniczne
W12	Układy prostownikowe, zasilające i filtrujące
W13	Tranzystorowe układy wzmacniające
W14	Podstawy techniki cyfrowej
Forma zajęć - ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Elektrostatyka
ĆW2	Kondensatory
ĆW3	Obwody prądu stałego
ĆW4	Obwody prądu zmiennego
ĆW5	Elektromagnetyzm
ĆW6	Miernictwo elektryczne

ĆW7	Podstawy elektroniki
------------	----------------------

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Wspólne i samodzielne rozwiązywanie zadań rachunkowych

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne z wykładu	60%
O2	Kolokwium pisemne z ćwiczeń rachunkowych	60%

Literatura podstawowa	
1	Hempowicz P. et. al. Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, Warszawa : Wydawnictwo WNT, 2013.
2	Opydo W.: Elektrotechnika i elektronika dla studentów wydziałów nieelektrycznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2005
3	Bolkowski S. Elektrotechnika, Warszawa : Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 2018.
4	Markiewicz A. Zbiór zadań z elektrotechniki, Warszawa : Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 2016.
5	Wawrzyński W. Podstawy elektroniki, Warszawa : PW, 2001.
Literatura uzupełniająca	
1	Matulewicz W.: Elektrotechnika dla mechaników, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2010
2	Kurdziel R. Elektrotechnika, Warszawa : Państw. Wydaw. Nauk., 1973.
3	Adamiec M. Podstawy elektrotechniki i elektroniki dla studentów Wydziału Mechanicznego, Lublin : Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, 2018.
4	Adamaszek Z. Elektrotechnika, elektronika, miernictwo, Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, cop. 2015.
5	Bolkowski S. Podstawy elektrotechniki, Warszawa: Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1 981.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	45
Udział w wykładach	30
Udział w ćwiczeniach rachunkowych	15
Praca własna studenta, w tym:	55
Samodzielne przemyślenie treści wykładu	10
Przygotowanie się do ćwiczeń	20

rachunkowych i samodzielne rozwiązywanie zadań	
Przygotowanie się do kolokwium wykładowego	10
Przygotowanie się do kolokwium z ćwiczeń rachunkowych	15
Łączny czas pracy studenta	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	MBM1A_W17	C2, C2	W1 - W7	1,2	O1
EK 2	MBM1A_W17	C3	W4, W9	1	O1
EK 3	MBM1A_W17	C3	W9	1	O1
EK 4	MBM1A_W17	C3	W2, W4 - W12,	1	O1
EK 5	MBM1A_W17	C5	W12 -W14	1, 2	O1
EK 6	MBM1A_W17	C5	W12 -W14,	1, 2	O1
EK 7	MBM1A_W17	C6	W8	1, 2	O1
EK 8	MBM1A_U22	C4	W5, W7, ĆW1 - ĆW7	1,2	O1, O2
EK 9	MBM1A_U22	C3, C4, C5	W5, W7, W13, W14, ĆW1 - ĆW7	1, 2	O1, O2
EK 10	MBM1A_K05	C1-C6	W5, W7	1	O1

Autor programu:	dr Jarosław Borc
Adres e-mail:	j.borc@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Fizyki Stosowanej, Wydział Mechaniczny