

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki

Kierunek studiów	Mechatronika					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Obszary studiów	nauki techniczne					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Elektrotechnika					
Kod	WIMIM/ME/S1/-/C17					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Instytut Technologii Mechanicznej					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	45	2,9	0,62	zaliczenie
laboratoria	L	1	15	1,1	0,38	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Orłowski Mariusz (Mariusz.Orlowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Orłowski Mariusz (Mariusz.Orlowski@zut.edu.pl), Stateczny Kamil (Kamil.Stateczny@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Znajomość fizyki i matematyki wyższej w zakresie podstawowym.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Nabycie wiedzy oraz umiejętności obliczania obwodów prądu stałego i przemiennego, obwodów trójfazowych oraz obwodów magnetycznych. Nabycie umiejętności prowadzenia pomiarów w obwodach elektrycznych.					
C-2	Nabycie umiejętności pracy w grupie w czasie zajęć laboratoryjnych.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-W-1	Podstawowe pojęcia elektrotechniki. Pole elektryczne. Kondensatory.					3
T-W-2	Prąd elektryczny. Źródła energii elektrycznej. Obwody elektryczne prądu stałego, prawo Ohma, prawa Kirchhoffa.					4
T-W-3	Obliczanie obwodów prądu stałego.					8
T-W-4	Moc w obwodach prądu zmiennego.					3
T-W-5	Układy trójfazowe.					6
T-W-6	Przesyłanie energii elektrycznej; straty i spadki napięcia.					6
T-W-7	Pole magnetyczne. Obwody magnetyczne; elektromagnetyzm.					4
T-W-8	Stany nieustalone w obwodach elektrycznych. Przebiegi niesinusoidalne.					4
T-W-9	Obwody prądu sinusoidalnego jednofazowego. Obliczanie obwodów prądu zmiennego sinusoidalnie z użyciem liczb zespolonych; wykresy wektorowe.					7
T-L-1	Stany nieustalone w obwodach RC i RLC.					2
T-L-2	Obliczanie obwodów prądu stałego i przemiennego.					4
T-L-3	Rezonans w obwodach elektrycznych.					2
T-L-4	Wyznaczanie indukcyjności własnej i wzajemnej.					2
T-L-5	Używanie oscyloskopu oraz pomiary napięć i prądów w obwodach prądu stałego i przemiennego.					2
T-L-6	Badanie właściwości transformatora - charakterystyki obciążeń.					2
T-L-7	Pomiar mocy czynnej, biernej i pozornej.					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.					45
A-W-2	Samodzielne rozwiązywanie zadań.					8
A-W-3	Studiowanie literatury.					8
A-W-4	Samodzielne rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem komputera.					10
A-W-5	Konsultacje i zaliczenia					2
A-L-1	Uczestniczenie w zajęciach laboratoryjnych.					15

WIMiM





Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-2	Przygotowanie do ćwiczeń na podstawie podanej literatury i/lub instrukcji.	2
A-L-3	Opracowanie sprawozdań z ćwiczeń.	4
A-L-4	Przygotowanie się do zaliczeń.	4
A-L-5	Konsultacje i zaliczenia.	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z elementami ćwiczeń przedmiotowych.
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Ocena analityczna - średnia ze stopni z pisemnych sprawdzianów wiedzy przekazanej na wykładzie i zdobytej samodzielnie oraz umiejętności rozwiązywania zadań.
S-2	F	Ocena analityczna - średnia ze stopni z kolejnych sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych - ocena umiejętności wykonywania pomiarów i opracowywania sprawozdań.
S-3	P	Ocena kompetencji personalnych i społecznych - intuicyjna w formie aprobaty.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów zdefiniowanych dla obszaru kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	---	--	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
ME_1A_C17_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien być w stanie wytłumaczyć zmiany wartości prądów i napięć w obwodach prądu stałego i zmiennego sinusoidalnie, przekształcać te obwody oraz prowadzić w nich proste pomiary a także opisywać i objaśniać otrzymane wyniki. Powinien być w stanie dobierać metodę obliczeń obwodów. Powinien być w stanie opisywać obwody magnetyczne.	ME_1A_W02 ME_1A_W03	P6S_WG_TA11		C-1	T-L-1 T-W-2 T-L-2 T-W-3 T-L-3 T-W-4 T-L-4 T-W-5 T-L-5 T-W-6 T-L-6 T-W-7 T-L-7 T-W-8 T-W-1 T-W-9	M-1 M-2	S-1

Umiejętności							
ME_1A_C17_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien być w stanie obliczać wartości prądów, spadków napięć i składniki mocy w obwodach prądu stałego i zmiennego sinusoidalnie oraz łączyć przyrządy i prowadzić proste pomiary w tych obwodach a także oceniać otrzymane wyniki. Powinien umieć dobierać metodę obliczeń. Powinien umieć poprawnie stosować techniczny język opisu zjawisk w obwodach elektrycznych i magnetycznych.	ME_1A_U09	P6S_UW_TA12	P6S_UW_IA12	C-1	T-L-1 T-W-2 T-L-2 T-W-3 T-L-3 T-W-4 T-L-4 T-W-5 T-L-5 T-W-6 T-L-6 T-W-7 T-L-7 T-W-8 T-W-1 T-W-9	M-1 M-2	S-1 S-2

Inne kompetencje społeczne i personalne							
ME_1A_C17_K01 Zajęcia laboratoryjne ukształtują właściwe postawy studenta niezbędne do efektywnej współpracy w grupie.	ME_1A_K01 ME_1A_K03	P6S_KK P6S_KO		C-2	T-L-1 T-L-5 T-L-2 T-L-6 T-L-3 T-L-7 T-L-4	M-2	S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
ME_1A_C17_W01	2,0	Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu przedmiotu.
	3,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Z trudem kojarzy elementy nabytej wiedzy. Czasem nie wie jak posiadaną wiedzę wykorzystać.
	3,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Student opanował podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu. Zna ograniczenia i obszary i jej stosowania.
	4,5	Student opanował wiedzę w stopniu pośrednim między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Student w pełni opanował wiedzę z zakresu przedmiotu. Rozumie ograniczenia i zna obszary i jej stosowania.

Umiejętności		
ME_1A_C17_U01	2,0	Student nie potrafi poprawnie rozwiązywać zadań. Przy wykonywaniu ćwiczeń laboratoryjnych nie potrafi wyjaśnić sposobu pomiaru i ma problemy z formułowaniem wniosków.
	3,0	Student rozwiązuje zadania metodami nieoptymalnymi. Popelnia pomyłki w obliczeniach. Ćwiczenia praktyczne realizuje poprawnie, ale w sposób bierny.
	3,5	Student posiadał umiejętności w stopniu pośrednim, między oceną 3,0 i 4,0.
	4,0	Student ma umiejętności kojarzenia i analizy nabytej wiedzy. Zadania najczęściej rozwiązuje metodami optymalnymi. Ćwiczenia praktyczne realizuje poprawnie, jest aktywny, potrafi interpretować wyniki pomiarów. W stopniu dobrym opanował język elektrotechniki.
	4,5	Student posiadał umiejętności w stopniu pośrednim, między oceną 4,0 i 5,0.
	5,0	Student ma umiejętności kojarzenia i analizy nabytej wiedzy. Zadania rozwiązuje metodami optymalnymi. Potrafi wykorzystywać właściwe techniki komputerowe. Ćwiczenia praktyczne realizuje wzorowo, w sposób aktywny, potrafi ocenić metodę i wyniki pomiarów. Opanował język elektrotechniki.



Inne kompetencje społeczne i personalne

ME_1A_C17_K01	2,0	Ujawnia brak zdyscyplinowania w trakcie słuchania i notowania wykładów. Przy wykonywaniu ćwiczeń praktycznych w zespołach nie angażuje się w rozwiązywanie zadań.
	3,0	Ujawnia mierne zaangażowanie się w pracy zespołowej przy rozwiązywaniu zadań problemowych, obliczeniowych czy symulacjach.
	3,5	
	4,0	Ujawnia swą aktywną rolę w zespołowym przygotowywaniu prezentacji wyników, obliczeń czy przeprowadzonej symulacji.
	4,5	
5,0	Ujawnia własne dążenie do doskonalenia nabywanych umiejętności współpracy w zespole przy rozwiązywaniu postawionych problemów. Student czynnie uczestniczy w pracach zespołowych.	

Literatura podstawowa

1. Bolkowski S., Teoria obwodów elektrycznych, WNT, Warszawa, 2006, 8
2. Pr. zbior., red. L. Olesiak, I. Puchalska, Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Warszawa, 2004, 6

Mariusz Orłowski - laboratoria.