



Cel 2	Student powinien znać budowę i zasadę działania elementów i układów elektrycznych i elektronicznych oraz stosować je w praktyce zawodowej.
-------	--

Treści programowe/ Zajęcia realizowane są w uczelnianej pracowni elektrotechniki		
FORMA WYKŁADOWA		
	Liczba godzin	Treści programowe
wykłady	10 godz.	Podstawowe wiadomości z elektrotechniki. Jednostki stosowane w elektrotechnice. Moc i praca prądu elektrycznego. Szeregowe i równoległe połączenie: rezystancji, pojemności i źródeł napięcia stałego..
		Metody rozwiązywania obwodów prądu stałego. Wielkości opisujące pole magnetyczne. Magnetyzm materiałów. Podstawowe prawa opisujące zjawiska zachodzące w polu elektromagnetycznym.
		Prąd sinusoidalnie zmienny. Moce w obwodach prądu sinusoidalnie zmiennego. Elementy idealne: rezystor, indukcyjność i pojemność oraz ich szeregowe połączenie.
		Obwody elektryczne trójfazowe połączone w gwiazdę i trójkąt.
		Maszyny synchroniczne i indukcyjne; budowa, zasada działania, charakterystyki. Transformator; straty, stany pracy, charakterystyki.
		Maszyny prądu stałego; oddziaływanie twornika, napięcie na zaciskach maszyny, moment elektromagnetyczny, charakterystyki zewnętrzne prądnic, charakterystyki mechaniczne silników przy zmianie rezystancji, strumienia, napięcia.
		Elementy elektroniczne: dioda, tranzystor, tyrystor. Wybrane układy elektroniczne: układy prostownicze, wzmacniacze tranzystorowe.
FORMA ĆWICZENIOWA		
zajęcia realizowane w pracowni elektrotechniki, sala 8		
ćwiczenia	10 godz.	Obliczanie wartości rezystancji zastępczej dla połączeń: szeregowego, równoległego, mieszanego, w gwiazdę i trójkąt.
		Rozwiązywanie obwodów prądu stałego metodą prawa Ohma i praw Kirchhoffa.
		Rozwiązywanie obwodów prądu stałego z wieloma wymuszeniami: metoda prądów gałęziowych i metoda prądów oczkowych.
		Kondensatory – pojemność zastępcza dla różnych połączeń.
Laboratorium	10 godz.	Obliczenia obwodów prądu przemiennego przy wykorzystaniu liczb zespolonych i wykresu wskazowego.
		Posługiwanie się miernikami elektrycznymi
		Pomiary prądów, napięć, mocy, energii i rezystancji w obwodach elektrycznych.
		Badanie właściwości połączeń źródeł napięcia stałego
		Badanie diody półprzewodnikowej i tranzystora.
		Badanie transformatora
		Pomiary i przebiegi prądów i napięć sinusoidalnie zmiennych w elementach R,L,C.

Efekty uczenia się				
	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do efektów uczenia się		
	w zakresie WIEDZY	dla kierunku	UCh I st. PRK poziom 6	Ch II st. PRK poziom 6
EU1	Student zna zasady działania podstawowych elementów i układów z zakresu elektrotechniki.	K_W05	P6U_W	P6S_WG
EU2	Student wie jakie znaczenie dla rozwoju procesów produkcyjnych ma elektrotechnika.	K_W05	P6U_W	P6S_WG
EU3	Student wie na jakich etapach pracy zawodowej zastosować zagadnienia związane z procesem rozwoju elektrotechniki z uwzględnieniem doświadczenia praktycznego zdobytego podczas zajęć praktycznych w czasie kształcenia inżynierskiego.	K_W05	P6U_W	P6S_WG
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
EU4	Student umie skonfigurować i zaprogramować wybrane programowalne urządzenie elektrotechniczne.	K_U02	P6U_U	P6S_UW
EU5	Student umie zaprojektować, dobierając gotowe rozwiązania czujników, układów wykonawczych, jednostek sterujących - proste układy.	K_U02	P6U_U	P6S_UW
EU6	Student potrafi opracować wyniki obliczeń stabilności układów elektrotechnicznych.	K_U02	P6U_U	P6S_UW
EU7	Student dobiera systemy elektrotechniki do potrzeb zarządzania i inżynierii produkcji w aspekcie praktycznym.	K_U02	P6U_U	P6S_UW
w zakresie KOMPETENCJI				

<b>EU8</b>	Student wykazuje aktywną postawę względem rozwijania swoich umiejętności praktycznych w zakresie unowocześniania procesów produkcyjnych dzięki wykorzystaniu w ich tworzeniu elektrotechniki.	K_K07	P6U_K	P6S_KR
<b>EU9</b>	Student wykazuje się kreatywnością doborze technik elektrotechniki do sytuacji faktycznych mających miejsce w pracy zawodowej.	K_K05	P6U_K	P6S_KO
<b>EU11</b>	Student jest przygotowany, w oparciu o znajomość zasad projektowania inżynierskiego, do podjęcia działań zmierzających do rozwoju nauk technicznych, w tym zarządzania i inżynierii produkcji..	K_K04	P6U_K	P6S_KO

<b>Kryteria oceny osiągniętych efektów</b>	
<b>na ocenę 2</b>	Opanowanie wiedzy na poziomie poniżej zadowalającego (poniżej 51%), brak podstawowej wiedzy w zakresie realizowanej tematyki.
<b>na ocenę 3</b>	Opanowanie na poziomie zadowalającym podstawowych kwestii wynikających z treści programowych (51-60%).
<b>na ocenę 3,5</b>	Przyswojenie na średnim poziomie wiedzy o układach elektrycznych (61-70%).
<b>na ocenę 4</b>	Uzyskanie wiedzy podstawowej związanej ze stosowaniem napędów elektrycznych (71-80%).
<b>na ocenę 4,5</b>	Kompleksowe opanowanie treści programowych umożliwiające identyfikację zasad teoretycznych i praktycznych aspektów układów elektrycznych. (81-90%).
<b>na ocenę 5</b>	Doskonale opanowanie materii programowej w tym części dotyczącej rozwiązywania problemów związanych z napędami elektrycznymi w pracy inżyniera. (91-100%).

<b>Metody oceny</b>
<b>Ocena formułująca F</b> F1. Wypowiedzi studenta świadczące o zrozumieniu lub brakach w zrozumieniu treści omawianych F2. Pytania zadawane przez studenta świadczące o poziomie wiedzy i zainteresowania problematyką (wykład) F3. Aktywność poznawcza studenta- znajomość literatury przedmiotu, samodzielne wyciąganie wniosków (wykład) F4. Przygotowanie wcześniejsze materiału i zaprezentowanie go przez studenta na zajęciach F5. Bieżąca ocena postępów uczenia się – sprawdziany wiedzy, kolokwia (ćwiczenia)
<b>Ocena podsumowująca P</b> P1. Ocena z kolokwium zaliczającego ćwiczenia (ćwiczenia) P2. Ocena z kolokwium kończącego semina P3. Ocena z przygotowanych sprawozdań (laboratorium) P4. Ocena z zaliczenia końcowego (wykład)

<b>Zaliczenie końcowe - wykład</b>	100% - zaliczenie pisemne
<b>Zaliczenie końcowe - ćwiczenia</b>	Zaliczenie pisemne
<b>Zaliczenie końcowe - laboratorium</b>	Ocena na podstawie wykonanych sprawozdań i zaangażowania na zajęciach

<b>Obciążenie pracą studenta - bilans punktów ECTS</b>			
<b>Forma aktywności</b>		<b>Obciążenie studenta</b>	
		<b>Godziny</b>	<b>ECTS</b>
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>			
<b>Godziny wynikające z planu studiów</b>	wykłady	10	<b>0,4</b>
	ćwiczenia	10	<b>0,4</b>
	ćwiczenia projektowe	-	-
	laboratorium	10	<b>0,4</b>
	inne	-	-
<b>Razem</b>		<b>30</b>	<b>1,2</b>
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym</b>			
przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia końcowego/zdawanie egzaminu/zaliczenia końcowego		20	<b>0,8</b>
przygotowanie do kolokwiów/ odpowiedzi ustnej		-	-
przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury		5	<b>0,2</b>
przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji		20	<b>0,8</b>
<b>Razem</b>		<b>45</b>	<b>1,8</b>
<b>Razem PRZEDMIOT</b>		<b>75</b>	<b>3,0</b>

Bilans punktów ECTS					
ECTS/ WYKŁAD	ECTS/ ĆWICZENIA	ECTS/ LABORATORIUM	ECTS/ PRACOWNIA/ PROJEKT	ECTS/ SEMINARIUM	ECTS/ SUMA
1	1	1	-	-	3

Kontakt do wykładowcy: [omegadan@op.pl](mailto:omegadan@op.pl)