



Treści programowe		
FORMA WYKŁADOWA		
	Liczba godzin	Treści programowe
wykłady	10 godz.	Budowa i zasada działania obcowzbudnej prądnicy prądu stałego i obcowzbudnego silnika prądu stałego
		Budowa i zasada działania silników krokowych.
		Układ Leonarda
		Budowa i zasada działania przemienników częstotliwości.
		Określanie rozmiarów przewodów i bezpieczników, podłączenie wejścia falownika do zasilania oraz omówienie rodzajów wejść i wyjść sterujących.
ĆWICZENIA pracownia elektrotechniki		
ćwiczenia	5 godz.	Sterowanie sekwencyjne z wykorzystaniem sterownika PLC
		Programowanie robota sześciopięciowego do manipulacji elementami
		Sterowanie napędem elektrycznym przy wykorzystaniu programowalnych zacisków wejściowych falownika.
		Wielopoziomowy wybór szybkości - praca w systemie binarnym falownika.
ĆWICZENIA PROJEKTOWE pracownia elektrotechniki		
projekt	10 godz.	Na podstawie uzyskanych danych student ma wykonać projekt napędu elektrycznego przy wykorzystaniu falownika WJ200 firmy Hitachi.

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 definiuje rodzaje pracy maszyn elektrycznych, rozróżnia rodzaje obciążeń, określa obciążenie maszyny, wyjaśnia: równania dynamiki maszyny, zasady sterowania ruchem, określa i rozróżnia modele maszyn, określa struktury układów napędowych z maszyną prądu stałego i przemiennego, wyjaśnia zasady odzyskiwania energii hamowania, wyjaśnia podstawowe zasady sterowania wektorowego	K_W11	P6U_W	P6U_WG
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
EU2	Potrafi dobrać i skonfigurować napędy elektryczne do pracy w instalacji przemysłowej.	K_U17	P6U_U	P6U_UW
w zakresie KOMPETENCJI				
EU3	Zna ograniczenia własnej wiedzy oraz umiejętności i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, pogłębiając i doskonaląc wiedzę matematyczną nabywa umiejętność stosowania jej w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	K_K01	P6U_K	P6U_KK

Kryteria oceny osiągniętych efektów	
na ocenę 2	Opanowanie wiedzy na poziomie poniżej zadowalającego (poniżej 51%), brak podstawowej wiedzy w zakresie realizowanej tematyki.
na ocenę 3	Opanowanie na poziomie zadowalającym podstawowych kwestii wynikających z treści programowych (51-60%).
na ocenę 3,5	Przyswojenie na średnim poziomie problematyki napędów elektrycznych (61-70%).
na ocenę 4	Uzyskanie wiedzy co do czynników kształtujących podstawowe zjawiska z zakresu napędów elektrycznych (71-80%).
na ocenę 4,5	Kompleksowe opanowanie treści programowych umożliwiające identyfikację zasad teoretycznych i praktycznych aspektów napędów elektrycznych (81-90%).
na ocenę 5	Doskonale opanowanie materii programowej w tym części dotyczącej rozwiązywania problemów związanych z zastosowaniem napędów elektrycznych w pracy inżyniera (91-100%).

Metody oceny	
<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 przygotowanego projektu (projekt)	
P4. Ocena z egzaminu końcowego (wykład)	

Zaliczenie końcowe - wykład	100% - zaliczenie pisemne
Zaliczenie końcowe - ćwiczenia	Zaliczenie pisemne
Zaliczenie końcowe - projekt	Ocena na podstawie wykonanego projektu

Obciążenie pracą studenta - bilans punktów ECTS			
Forma aktywności		Obciążenie studenta	
		Godziny	ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:			
Godziny wynikające z planu studiów	wykłady	10	0,4
	ćwiczenia	5	0,2
	ćwiczenia projektowe	10	0,4
	laboratorium	-	-
	inne	-	-
Razem		25	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym			
przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia końcowego/zdawanie egzaminu/zaliczenia końcowego		25	1
przygotowanie do kolokwium/ odpowiedzi ustnej		-	-
przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury		25	1
przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji		25	1
Razem		75	3
Razem PRZEDMIOT		100	4

Bilans punktów ECTS					
ECTS/ WYKŁAD	ECTS/ ĆWICZENIA	ECTS/ LABORATORIUM	ECTS/ PRACOWNIA/ PROJEKT	ECTS/ SEMINARIUM	ECTS/ SUMA
2	1	-	1	-	4

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