

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Elektrotechnika	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Napęd elektryczny	<b>Kod przedmiotu:</b> 2020-EE-1N-5K-NE			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> V	<b>Tryb:</b> niestacjonarny
<b>Liczba godzin:</b> 16 w tym: Wykład: 8 Ćwiczenia: 8	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> Wykład: dr inż. Stefan Kołodziński Ćwiczenia: dr inż. Stefan Kołodziński adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: <a href="mailto:s.kolodzinski@uniwersytetkaliski.edu.pl">s.kolodzinski@uniwersytetkaliski.edu.pl</a>				

### Informacje szczegółowe

#### Cele przedmiotu

**C1** Nabycie wiedzy i umiejętności interpretacji podstawowych zjawisk w zakresie napędu elektrycznego, warunkujących przygotowanie absolwentów do samodzielnego rozwiązywania prostych problemów związanych wykorzystaniem maszyn elektrycznych w układach napędowych

#### Wymagania wstępne

w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych

Znajomość fizyki w zakresie kinematyki, dynamiki, mechaniki, a także teorii obwodów oraz podstawowych zagadnień z maszyn elektrycznych w zakresie zajęć sem. III.

#### Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
<b>EU1</b>	Potrafi wyjaśniać podstawowe pojęcia, twierdzenia, założenia i zasady dotyczące analizy prostych układów napędowych.	<b>C1</b>	<b>K_W03, K_U01</b>
<b>EU2</b>	Umie klasyfikować podstawowe typy urządzeń wytwarzających momenty obciążające silniki napędowe.	<b>C1</b>	<b>K_W03, K_U01</b>
<b>EU3</b>	Potrafi referować przebieg zjawisk fizycznych w trakcie współdziałania silnika napędowego z urządzeniem napędzanym.	<b>C1</b>	<b>K_W03</b>
<b>EU4</b>	Umie analizować i rozwiązywać podstawowe problemy dotyczące uruchamiania i regulacji obrotów silników elektrycznych.	<b>C1</b>	<b>K_W06, K_U13</b>
<b>EU5</b>	Potrafi rysować schematy ideowe typowych układów sterowania pracą podstawowych typów maszyn elektrycznych.	<b>C1</b>	<b>K_W06, K_U09, K_U15</b>
<b>EU6</b>	Umie interpretować, oszacować i krytycznie ocenić otrzymane wyniki obliczeniowe, a także formułować trafne wnioski oraz identyfikować źródła błędów.	<b>C1</b>	<b>K_U10, K_U13, K_U15, K_K05</b>

#### Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	<b>Wykłady</b>	<b>8</b>	
<b>TP1</b>	Podstawowe zasady dynamiki układów napędowych, typy i charakterystyki podstawowych urządzeń napędzanych, momenty bezwładności na wale silnika napędowego	<b>2</b>	<b>EU1</b>
<b>TP2</b>	Podstawowe problemy doboru silnika napędowego, rodzaje pracy silników, klasy izolacji oraz stopnie ochrony silników	<b>2</b>	<b>EU2</b>
<b>TP3</b>	Rozruch i regulacja prędkości wirowania silników indukcyjnych	<b>2</b>	<b>EU2, EU3</b>
<b>TP4</b>	Rozruch i regulacja prędkości wirowania silników komutatorowych	<b>1</b>	<b>EU2, EU3</b>
<b>TP5</b>	Synteza i analiza pracy przykładowych prostych układów napędowych	<b>1</b>	<b>EU5, EU6</b>
	<b>Ćwiczenia</b>	<b>8</b>	
<b>TP1</b>	Obliczanie podstawowych parametrów elektromechanicznych i energetycznych układu napędowego na podstawie podstawowych równań równowagi elektrycznej i mechanicznej oraz danych znamionowych silnika i charakterystyki urządzenia napędzanego	<b>1</b>	<b>EU1, EU6</b>

<b>TP2</b>	Obliczanie statycznych stanów pracy z regulacją prędkości wirowania wykorzystujących silniki indukcyjne	<b>2</b>	<b>EU3, EU6</b>	
<b>TP3</b>	Samodzielna analiza kilku prostych zagadnień związanych z pracą ustaloną układów napędowych z silnikami indukcyjnymi	<b>2</b>	<b>EU3, EU6</b>	
<b>TP4</b>	Obliczanie statycznych stanów pracy z regulacją prędkości wirowania wykorzystujących silniki komutatorowe	<b>1</b>	<b>EU3, EU6</b>	
<b>TP5</b>	Samodzielna analiza kilku prostych zagadnień związanych z pracą ustaloną układów napędowych z silnikami komutatorowymi	<b>1</b>	<b>EU4, EU5</b>	
<b>TP6</b>	Sprawdzian pisemny zaliczeniowy	<b>1</b>	<b>EU6</b>	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
<b>EU1</b>	X	X	X	X
<b>EU2</b>	X	X	X	X
<b>EU3</b>	X	X	X	X
<b>EU4</b>	X	X	X	X
<b>EU5</b>	X	X	X	X
<b>EU6</b>	X	X	X	X
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
<b>F1.</b> Prace badawcze – studia przypadku /projekty i prezentacje/. <b>F2.</b> Analizy konkretnych spraw /sprawdzian praktyczny/. <b>F3.</b> Tworzenie aktów generalnych i indywidualnych. <b>F4.</b> Dyskusja podczas ćwiczeń. <b>F5.</b> Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń. <b>F6.</b> Korekta prowadzenia wykładów i/lub ćwiczeń.				
<b>P – podsumowujące</b>				
<b>P1.</b> Dyskusja podsumowująca na ćwiczeniach. <b>P2.</b> Test, sprawdzian praktyczny. <b>P3.</b> Praca pisemna /ustna.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
<b>Forma zakończenia</b>	<b>zaliczenie na ocenę</b>			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>16</b>				
2. Przygotowanie się do zajęć: <b>34</b>				
<b>SUMA: 50 godzin</b>				
<b>Literatura</b>				

**Podstawowa:**

1. Gogolewski Z., *Napęd elektryczny*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 1971
2. Januszewski S. i inni, *Napęd elektryczny*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1994

**Uzupełniająca:**

1. Plamitzer A.M., *Maszyny elektryczne*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1982
2. Glinka T. (pr. zb.), *Zadania z maszyn elektrycznych*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 1973
3. Hebenstreit J., Gientkowski Z., *Maszyny elektryczne w zadaniach*, Wydawnictwa Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej, Bydgoszcz. 2003

**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**

Brak