

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek: Elektrotechnika</b>	<b>Przedmiot kierunkowy</b>			
<b>Nazwa przedmiotu: Podstawy elektroenergetyki</b>	<b>Kod przedmiotu: C6-2020-EE-1S-3K-PEN1</b>			
<b>Rodzaj przedmiotu: kierunkowy</b>	<b>Poziom studiów: I stopień</b>	<b>Rok studiów: II</b>	<b>Semestr: III</b>	<b>Tryb: stacjonarny</b>
<b>Liczba godzin: 30 w tym: Wykład: 30</b>	<b>Liczba punktów ECTS: 2</b>			
<b>Tytuł, imię i nazwisko: Wykład: dr inż. Dominik Wojtaszczyk adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: d.wojtaszczyk@uniwersytetkaliski.edu.pl</b>				

### Informacje szczegółowe

#### Cele przedmiotu

**C1** Przystwojenie podstawowej wiedzy z zakresu wytwarzania, przesyłania i rozdziału energii elektrycznej

**C2** Zdobycie umiejętności rozpoznawania i oceny wpływu głównych czynników na prawidłową pracę układu elektroenergetycznego

**C3** Poznanie metod wyznaczania skutków oddziaływań cieplnych i elektrodynamicznych prądu przetężeniowego

#### Wymagania wstępne

**w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych**

1. Znajomość podstawowych pojęć i praw fizycznych związanych z elektrotechniką
2. Umiejętność korzystania z metod liczb zespolonych, elementów równań różniczkowych, rachunku wektorowego i algebry macierzy

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

<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>
<b>EU1</b>	Zna podstawy analizy i syntezy obwodu elektrycznego prądu stałego i sinusoidalnie zmiennego	<b>C1</b>	<b>K_W02</b>
<b>EU2</b>	Umie klasyfikować elementy składowe układu elektroenergetycznego i ma podstawową wiedzę o ich właściwościach	<b>C2</b>	<b>K_W03</b>
<b>EU3</b>	Umie formułować i rozwiązywać równania dotyczące rozptyłu prądów i rozkładu napięć w obwodach elektrycznych przy normalnych stanach pracy	<b>C2</b>	<b>K_W02, K_U09</b>
<b>EU4</b>	Zna i umie zastosować prawa i twierdzenia opisujące zjawiska cieplne i elektrodynamiczne związane z przepływem prądów przetężeniowych	<b>C2, C3</b>	<b>K_W04</b>
<b>EU5</b>	Potrafi interpretować, oszacować i krytycznie ocenić otrzymane rezultaty, wyciągać wnioski oraz identyfikować źródła błędów w przyjętych modelach	<b>C3</b>	<b>K_W04</b>

#### Treści programowe

<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>
	<b>Wykład</b>	<b>30</b>	
<b>TP1</b>	Obwody prądu stałego i ich analiza za pomocą m.in. praw Kirchhoffa, twierdzeń Thevenina i Nortona	<b>3</b>	<b>EU1</b>
<b>TP2</b>	Prawa Kirchhoffa, Joule'a i Ohma w obwodach prądu sinusoidalnego oraz zjawisko rezonansu	<b>3</b>	<b>EU1, EU3</b>
<b>TP3</b>	Bilans cieplny elementów obwodu przy nagrzewaniu prądem ciągłym, przerywanym i dorywczym	<b>3</b>	<b>EU4</b>
<b>TP4</b>	Oddziaływanie elektrodynamiczne prądu przetężeniowego, równania Biota-Savarta, Lorentza i prawo Ampere'a	<b>3</b>	<b>EU4</b>
<b>TP5</b>	Metody wyznaczania sił działających na tory prądowe jednowymiarowe równoległe i prostopadłe przy prądach przetężeniowych	<b>4</b>	<b>EU4, EU5</b>
<b>TP6</b>	Powstanie systemów elektroenergetycznych, ich rozwój oraz ogólna charakterystyka systemu krajowego	<b>4</b>	<b>EU2</b>
<b>TP7</b>	Klasyfikacja elektrowni ze względu na źródła i metody wytwarzania energii elektrycznej oraz charakterystykę techniczną	<b>3</b>	<b>EU2</b>
<b>TP8</b>	Konfiguracje i schematy zastępcze elementów składowych sieci przesyłowych oraz rozdzielczych	<b>4</b>	<b>EU2, EU3</b>
<b>TP9</b>	Straty mocy i straty oraz spadki napięć w sieciach przesyłowych	<b>3</b>	<b>EU3, EU5</b>

#### Narzędzia dydaktyczne:

1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym

2. Prezentacje dotyczące aktualnych zdarzeń związanych z awariami w systemach elektroenergetycznych (blackout), znacznymi inwestycjami i zastosowaniem nowych technologii

### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	x			
EU2	x	x	x	
EU3	x	x	x	
EU4	x	x	x	x
EU5		x	x	x

### Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

#### F – formujące

F1. Udział w dyskusji

F2. Propozycje prezentacji (Narzędzia dydaktyczne pkt. 2)

#### P – podsumowujące

P1. Testy sprawdzające

P2. Zaliczenie pisemne

### Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych
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

Forma zakończenia zaliczenie

### Obciążenie pracą studenta

#### Forma aktywności

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: **30**

2. Przygotowanie się do zajęć: **20**

**SUMA: 50 godzin**

### Literatura

#### Podstawowa:

1. Cholewicki T., Elektrotechnika teoretyczna, WNT Warszawa 1967, tom I-II
2. Strojny J., Strzałka J., Elektroenergetyka, Europex, Kraków 2003
3. Au A., Maksymiuk J., Pochanke Zb., Podstawy obliczeń aparatów elektroenergetycznych, WNT Warszawa 1982

#### Uzupełniająca:

1. Bartodziej G., Tomaszewski M., Polityka energetyczna i bezpieczeństwo energetyczne, Nowa Energia, Racibórz 2009
2. Kochel M., Niestępski S., Elektroenergetyczne sieci i urządzenia przemysłowe, Ofic. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003
3. Słowiński P., Słowiński K. K., Władca piorunów. Nikola Tesla i jego genialne wynalazki, Videograf SA, Chorzów 2013

#### Inne przydatne informacje o przedmiocie: