

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Elektrotechnika	Specjalność: Elektroenergetyka			
Nazwa przedmiotu: Sieci i systemy elektroenergetyczne	Kod przedmiotu: 2020-EE-EN-1N-5S-SISE			
Rodzaj przedmiotu: specjalnościowy	Poziom studiów: I stopień	Rok studiów: III	Semestr: V	Tryb: niestacjonarny
Liczba godzin: 23 w tym: Wykład: 15 Ćwiczenia: 8	Liczba punktów ECTS: 3			
Tytuł, imię i nazwisko: Wykład: dr inż. Andrzej Purczyński Ćwiczenia: dr inż. Dominik Wojtaszczyk adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: a.purczynski@uniwersytetkaliski.edu.pl , d.wojtaszczyk@uniwersytetkaliski.edu.pl				

Informacje szczegółowe

Cele przedmiotu	
C1. Poszerzenie wiadomości z zakresu przesyłu i rozdziału energii elektrycznej	
C2. Poznanie problemów rozwoju i eksploatacji systemu elektroenergetycznego	
C3. Zaznajomienie się z metodami wyznaczania podstawowych charakterystyk technicznych systemu	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych	1. Znajomość podstaw elektroenergetyki, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej

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
EU1	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń i niezawodności zasilania energią w systemach elektroenergetycznych	C1	K_W05
EU2	Zna podstawowe metody i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu wyznaczania rozptyłu prądów, spadków napięć i strat mocy w sieciach elektroenergetycznych	C1, C3	K_W06
EU3	Ma podstawową wiedzę dotyczącą regulacji, nadzoru i zarządzania w systemie elektroenergetycznym	C1, C2	K_W09
EU4	Potrafi wykorzystywać metody analityczne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu elektroenergetyki	C3	K_U09
EU5	Dostrzega aspekty systemowe i i pozatechniczne przy formułowaniu i rozwiązywaniu problemów zasilania	C2	K_U10
EU6	Rozumie pozatechniczne aspekty działań inżynierskich w zakresie rozwoju sieci i przeobrażeń w systemach elektroenergetycznych	C2	K_K02

Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	Wykłady	15	
TP1	Powstanie i rozwój sieci oraz systemów elektroenergetycznych	1	EU1, EU2, EU3
TP2	Klasyfikacja i zadania sieci przesyłowych rozdzielczych i odbiorczych	2	EU1, EU2, EU3
TP3	Rodzaje i charakterystyki odbiorców	2	EU1, EU2, EU3
TP4	Budowa, struktura i konfiguracja sieci napowietrznych i kablowych	3	EU1, EU2, EU3
TP5	Problemy eksploatacji sieci elektroenergetycznych	2	EU1, EU2, EU3, EU5, EU6
TP6	Wyznaczanie i ograniczanie strat sieciowych	1	EU1, EU2, EU3, EU4, EU5
TP7	Regulacja napięcia i częstotliwości	2	EU1, EU2, EU3, EU4, EU5
TP8	Praca punktu neutralnego sieci	1	EU1, EU2, EU3, EU4, EU5
TP9	Podstawowe aspekty niezawodności urządzeń i systemu elektroenergetycznego	1	EU3, EU5, EU6
	Ćwiczenia	8	

TP1	Wyznaczanie rozptyłu prądów, spadków napięć i strat mocy w sieciach promieniowych nN i SN	2	EU2, EU4	
TP2	Wyznaczanie rozptyłu prądów, spadków napięć i strat mocy w sieciach pierścieniowych nN i SN	2	EU2, EU4	
TP3	Wyznaczanie rozptyłu prądów, spadków napięć i strat mocy w sieciach węzłowych nN i SN	2	EU2, EU4	
TP4	Szacowanie wybranych parametrów niezawodnościowych układów elektroenergetycznych	2	EU2, EU3, EU5, EU6	
Narzędzia dydaktyczne:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sala wykładowa wyposażona w sprzęt audiowizualny 2. Oprogramowanie testujące wiedzę faktograficzną 3. Praca w grupach i dyskusja nad złożonymi zadaniami 4. Ćwiczenia tablicowe 				
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	X	X	X
EU2	X	X	X	X
EU3	X	X	X	X
EU4	X	X	X	X
EU5		X	X	X
EU6		X	X	X
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
F – formujące				
F1. Aktywność podczas zajęć (m. in. udział w pracach grupy, dyskusji, przygotowanie do ćwiczeń) F2. Wyniki testów komputerowych F3. Wyniki sprawdzianów ustnych i pisemnych oraz kolokwium F4. Korekta wykładów i ćwiczeń na podstawie analizy wyników				
P – podsumowujące				
P1. Analiza błędów występujących w testach P2. Aktywność na zajęciach, sprawdzian, kolokwium P3. Test komputerowy				
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				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 23 2. Przygotowanie się do zajęć: 52 <p style="text-align: center;">SUMA: 75 godzin</p>				
Literatura				
Podstawowa:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Strojny J., Strzałka J., <i>Elektroenergetyka</i>, EUROPEX, Kraków 2003 2. Marzecki J., <i>Rozdzielcze sieci elektroenergetyczne</i>, PWN, Warszawa 2001 3. Paska J., <i>Niezawodność systemów elektroenergetycznych</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 				

Warszawa 2005

4. Kochel M., Niestępski S., *Elektroenergetyczne sieci i urządzenia przemysłowe*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003
5. Pod red. Dobrzańskiej I., *Prognozowanie w elektroenergetyce. Zagadnienia wybrane*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2002

Uzupełniająca:

1. Bartodziej G., Tomaszewski M., *Polityka energetyczna i bezpieczeństwo energetyczne*, Nowa Energia, Racibórz 2009
2. Gulski E., Smit J.J., Maksymiuk J., *Zarządzanie zasobami sieci elektroenergetycznych*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004
3. Sozański J., *Niezawodność i jakość pracy systemu elektroenergetycznego*, WNT, Warszawa 1990
4. Marzecki J., *Elektroenergetyczne sieci miejskie*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006
5. Patterson W., *Przeobrażenia w elektroenergetyce*, Wydawnictwo Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 1999
6. Kujarczyk S., Mińczuk A., Pasternakiewicz J., Kochel M., *Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004, tom 1 i 2

Inne przydatne informacje o przedmiocie:

Materiały uzupełniające do wykładów także na stronie: <http://www.purand.pl/instud2.htm>