



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Źródła lokalne i sieci dystrybucyjne [N1Eltech1>C-ZLiSD]

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika

Rok/Semestr

4/8

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

10

Laboratorium

10

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

10

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Bartosz Ceran prof. PP

bartosz.ceran@put.poznan.pl

dr inż. Krzysztof Łowczowski

krzysztof.lowczowski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Znajomość technologii wytwarzania energii elektrycznej: przemian energetycznych oraz sieci i systemów elektroenergetycznych. Rozumie zasady działania podstawowych źródeł wytwórczych w tym źródeł odnawialnych. Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji oraz gotowość podjęcia współpracy w zespole.

Cel przedmiotu

Poznanie możliwości oraz problemów wynikających z pracy lokalnych źródeł wytwórczych w sieciach dystrybucyjnych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student ma podstawową wiedzę z zakresu odnawialnych źródeł energii.
2. Student zna strukturę systemu elektroenergetycznego oraz zasady eksploatacji jego podstawowych

elementów.

Umiejętności:

1. Student potrafi przeanalizować wpływ podłączenia źródła lokalnego na pracę sieci elektroenergetycznej według różnych kryteriów.
2. Potrafi wykorzystywać narzędzia inżynierskie i symulacje komputerowe do rozwiązywania zadanych problemów.

Kompetencje społeczne:

1. Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu rzetelnych informacji i opinii na temat energetyki, przedstawiając różne punkty widzenia.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład

-sprawdzenie wiedzy w formie zaliczenia pisemnego

Laboratorium

-ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.

Projekt

-ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania projektowego, ocena wykonanego projektu.

Treści programowe

Krajowy system energetyczny z uwzględnieniem roli energetyki rozproszonej w tym odnawialnych źródeł energii.

Tematyka zajęć

Wykład

Wskaźniki charakteryzujące pracę źródeł wytwórczych. Warunki pracy różnego typu źródeł wytwórczych w nowoczesnych sieciach dystrybucyjnych.

Laboratorium

Wyznaczanie charakterystyk eksploatacyjnych wybranych technologii rozproszonego wytwarzania energii elektrycznej.

Projekt

Zadanie projektowe wykonywane przy pomocy programów inżynierskich. Integracja źródeł wytwórczych z siecią elektroenergetyczną.

Metody dydaktyczne

Wykład

Wykład z prezentacją multimedialną uzupełniony przykładami podawanymi na tablicy.

Laboratorium

Ćwiczenia laboratoryjne wykonywane przy pomocy programów inżynierskich.

Projekt

Samodzielne rozwiązanie problemu o charakterze projektowym w zakresie współpracy źródła lokalnego z siecią elektroenergetyczną.

Literatura

Podstawowa

1. Portacha J., Układy cieplne elektrowni i elektrociepłowni konwencjonalnych jądrowych i odnawialnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2016.
2. Paska J., Rozproszone źródła energii, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2017.
3. Kowalska A., Wilczyński A., Źródła rozproszone w systemie elektroenergetycznym. Kaprint. 2007
4. Matla R., Gładyś H., Praca elektrowni w systemie elektroenergetycznym. WNT. 1999
5. Paska J., Wytwarzanie rozproszone energii elektrycznej i ciepła. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. 2010

6. Paska J., Podstawy elektroenergetyki: metody wytwarzania energii, Ofic. Wydaw.PW., 1994.
 7. Paska J., Ocena niezawodności podsystemu wytwórczego systemu elektroenergetycznego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2002.
 8. Lubośny Z., Elektrownie wiatrowe w systemie elektroenergetycznym, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2007.
 9. Lubośny Z., Farmy wiatrowe w systemie elektroenergetycznym, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2013.
 10. Popławski T, Teoria i praktyka planowania rozwoju i eksploatacji systemów elektroenergetycznych : wybrane aspekty, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, 2013.
 11. Krajowa Agencja Poszanowania Energii, Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w gminie, Krajowa Agencja Poszanowania Energii, 2004.
 12. Lewandowski W., Proekologiczne odnawialne źródła energii, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2013.
 13. Klugmann-Radziemska E., Odnawialne źródła energii : przykłady obliczeniowe, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2016.
 14. Lewandowski W., Klugmann-Radziemska E., Proekologiczne odnawialne źródła energii : kompendium, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017.
- Uzupełniająca
1. Michałowski S., Plutecki J., Energetyka wodna. WNT. 1975
 2. Janiczek R.S.: Eksploatacja elektrowni parowych, WNT, 1992.
 3. Szkutnik J., Perspektywy i kierunki rozwoju systemu elektroenergetycznego, W.P.Cz. 2011
 4. Dołęga W., Planowanie rozwoju sieciowej infrastruktury elektroenergetycznej w aspekcie bezpieczeństwa dostaw energii i bezpieczeństwa ekologicznego, Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2013
 5. Popczyk J., Elektroenergetyczne układy przesyłowe, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1984
 6. Mokrzycki E., Gawlik L., (red. nauk.) Rozproszone zasoby energii w systemie elektroenergetycznym, Wydawnictwo IGSMiE PAN, 2011.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00