



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie sieci i układów EAZ [S2Eltech2-SiAE>PSiU]

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Sieci i automatyka elektroenergetyczna

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

30

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Bartosz Olejnik

bartosz.olejnik@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Ma wiedzę z zakresu podstaw elektrotechniki, elektroenergetyki i automatyki zabezpieczeniowej. Potrafi obliczać moc zapotrzebowaną, prądy zwarciove, zna zasady doboru nastaw zabezpieczeń. Ma świadomość pracy w grupie.

Cel przedmiotu

Nabywanie umiejętności stworzenia projektu niewielkiego wycinka sieci z uwzględnieniem specyfiki elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Ma pogłębioną wiedzę na temat budowy i zasady działania systemu elektroenergetycznego oraz zagadnień związanych z generacją, dystrybucją i przetwarzaniem energii elektrycznej.
2. Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie komputerowego wspomaganie projektowania w elektrotechnice ze szczególnym uwzględnieniem elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej.

Umiejętności:

1. Potrafi wykorzystać znane metody i modele matematyczne elementów układów elektroenergetycznych - w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując - do analizy i projektowania procesów, urządzeń i systemów elektrycznych.
2. Potrafi projektować elementy oraz złożone urządzenia i układy elektryczne, z uwzględnieniem zadanych kryteriów pozatechnicznych (użytkowych i ekonomicznych), w razie potrzeby przystosowując istniejące lub opracowując nowe metody, techniki oraz komputerowe narzędzia wspomagania projektowania

Kompetencje społeczne:

1. Ma świadomość potrzeby ciągłego rozwijania dorobku zawodowego i przestrzegania zasad etyki zawodowej, wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

- określenie umiejętności współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe,
- premiowanie popartej źródłami wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań,
- ocena sprawozdania z wykonanego projektu z indywidualną rozmową ze studentem.

Treści programowe

Modele zastępcze elementów systemu elektroenergetycznego. Obliczenia rozplływowe i zwarciovowe. Obliczenia nastaw zabezpieczeń elektroenergetycznych dla sieci pasywnych i aktywnych. Zabezpieczenia w głębi sieci.

Tematyka zajęć

Wyznaczanie modeli zastępczych podanego istniejącego fragmentu systemu. Wyznaczenie prognozowanej mocy zapotrzebowanej wybranej grupy odbiorów. Wyznaczenie stanów pracy normalnej i zwarciovowej projektowanego fragmentu systemu. Wpływ generacji lokalnej na sieć SN. Dla sieci nN dobór bezpieczników; dla sieci SN i WN dobór przekładników i przekaźników. Zabezpieczenia SN w głębi sieci. Dla sieci SN ocena wpływu projektowanej linii na zabezpieczenia od zwarć doziemnych pozostałych pól liniowych danej stacji.

Metody dydaktyczne

Prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy. Przedstawienie różnych metod (także niestandardowych) rozwiązywania postawionych zadań. Praca grupowa.

Literatura

Podstawowa:

1. Kacejko P., Machowski J.: Zwarcia w sieciach elektroenergetycznych. Podstawy obliczeń. WNT Warszawa 1993.
2. Żydanowicz J. : Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa
 - Tom I : Podstawy zabezpieczeń elektroenergetycznych. WNT Warszawa 1979.
 - Tom II : Automatyka eliminacyjna. WNT Warszawa 1985,
3. Hoppel W.: Sieci średnich napięć. Automatyka zabezpieczeniowa i ochrona od porażeń. WNT, Warszawa 2017,
4. Dołęga W., Kobusiński M.: Projektowanie instalacji elektrycznych w obiektach przemysłowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2009.

Uzupełniająca:

1. Norma N SEP-E-002
2. Kujaszczyk Sz. (red.) Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze. Tom II, PWN Warszawa 1994.
3. Winkler W., Wiszniewski A. : Automatyka zabezpieczeniowa w systemach elektroenergetycznych. WNT Warszawa 1999

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00