

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Projektowanie sieci i układów EAZ		Kod 1010312331010316101
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Sieci i automatyka elektroenergetyczna	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 30		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: mgr inż. Bartosz Olejnik email: bartosz.olejnik@put.poznan.pl tel. +48 61 665 2270 Elektryczny ul. Piotrowo 3a 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ma wiedzę z zakresu podstaw elektrotechniki, elektroenergetyki i automatyki zabezpieczeniowej.
2	Umiejętności:	Potrafi obliczać moc zapotrzebowaną, prądy zwarciove, zna zasady doboru nastaw zabezpieczeń.
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość pracy w grupie.
Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest nabycie przez Studentów umiejętności stworzenia projektu niewielkiego wycinka sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem automatyki zabezpieczeniowej.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Ma rozszerzoną wiedzę na temat budowy i zasady działania systemu elektroenergetycznego - [K_W16 ++] 2. Ma wiedzę w zakresie możliwości i ograniczeń stosowanych metod wykorzystywanych w komputerowym wspomaganie projektowania w elektrotechnice - [K_W18 ++]		
Umiejętności: 1. Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne ? w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując ? do analizy i projektowania elementów, urządzeń i układów elektrycznych - [K_U06 ++] 2. Potrafi projektować elementy, urządzenia i układy elektryczne, z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, w razie potrzeby przystosowując istniejące lub opracowując nowe metody projektowania lub komputerowe narzędzia wspomaganie projektowania - [K_U12 ++]		
Kompetencje społeczne: 1. Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu-m.in.poprzez środki mas.przekazu-inform. i opinii dot.osignięć w obszarze elektrotech. i in. asp. działalności inż.elekt.;podejmuje starania,aby przekazać takie inform. i opinie w sposób powszechnie zrozumiały,przedst. różne pkty widzenia - [K_K02 ++]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<ul style="list-style-type: none"> - określenie umiejętności współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe, - premiowanie popartej źródłami wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań, - ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, - ocena sprawozdania z wykonanego projektu. 		
Treści programowe		
<p>Wyznaczenie prognozowanej mocy zapotrzebowanej wybranej grupy odbiorów. Wyznaczenie stanów pracy normalnej i zwarciowej projektowanego fragmentu systemu. Dobór kabli lub przewodów napowietrznych. Optymalizacja pracy sieci na wybranym obszarze. Dla sieci nN dobór bezpieczników; dla sieci SN i WN dobór przekładników i przełączników. Dla sieci SN ocena wpływu projektowanej linii na zabezpieczenia od zwarć doziemnych pozostałych pól liniowych danej stacji. Dobór nastaw zabezpieczeń w polach rozdzielni SN oraz zainstalowanych w głębi sieci.</p> <p>Aktualizacja 2017:</p> <p>Zastosowane metody kształcenia: pokaz multimedialny wprowadzający w tematykę projektu, analiza różnych metod (także niestandardowych) rozwiązania postawionych problemów, praca w zespole.</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hoppel W.: Sieci średnich napięć. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017 2. Kacejko P., Machowski J. : Zwarcia w sieciach elektroenergetycznych. Podstawy obliczeń. WNT Warszawa, 1993 3. Żydanowicz J. : Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa. Tom I : Podstawy zabezpieczeń elektroenergetycznych. WNT Warszawa, 1979. 4. Żydanowicz J. : Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa. Tom II : Automatyka eliminacyjna. WNT Warszawa, 1985 5. Wiatr J., Orzechowski M.: Poradnik projektanta elektryka. Dom Wydawniczy Medium, 2012 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Norma N SEP-E-002 2. Strona internetowa: http://www.studium.zue.pwr.wroc.pl/download/studium/Moce%20szczytowe.pdf 3. Kujarczyk Sz. (red.) Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze. Tom II, PWN Warszawa, 1994. 4. Winkler W., Wiszniewski A. : Automatyka zabezpieczeniowa w systemach elektroenergetycznych. WNT Warszawa, 1999 5. Dołęga W., Kobusiński M.: Projektowanie instalacji elektrycznych w obiektach przemysłowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2009 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w zajęciach projektowych		30
2. Udział w konsultacjach		10
3. Wykonanie projektu		30
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	70	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	70	3