



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	ELEKTROENERGETYCZNA AUTOMATYKA ZABEZPIECZENIOWA, PG_00048255						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Elektroenergetyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Zbigniew Lubośny					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. inż. Zbigniew Lubośny dr hab. inż. Jacek Klucznik					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Poznanie celu i zasad funkcjonowania systemów elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej. Umiejętność doboru elementów wyposażenia stacji elektroenergetycznej z zakresu elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej oraz ich nastawienia.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_K04] potrafi zareagować w sytuacjach nienormalnych i awaryjnych, zagrożenia zdrowia i życia przy użytkowaniu elementów i układów automatyki i robotyki		Potrafi zareagować w sytuacjach nienormalnych i awaryjnych, zagrożenia zdrowia i życia przy użytkowaniu elementów i układów automatyki i robotyki.			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce	
	[K7_U10] potrafi obliczyć prądy zwarciove, dobrać elementy wyposażenia stacji elektroenergetycznej w tym elektroenergetyczną automatykę zabezpieczeniową		Dla doboru elementów systemu elektroenergetycznego potrafi obliczać prądy zwarciove i nastawienia automatyki zabezpieczeniowej.			[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu	
	[K7_W05] ma szczegółową wiedzę dotyczącą procesów regulacyjnych w systemie elektroenergetycznym, bezpieczeństwa elektroenergetycznego i elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej		Zna teorię i praktykę funkcjonowania systemu elektroenergetycznego w stanach przejściowych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K7_K04] prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu w szczególności związane z odpowiedzialnością za bezpieczeństwo swoje i innych		Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z pracą systemów elektroenergetycznych w szczególności związane z odpowiedzialnością za bezpieczeństwo swoje i innych.			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce	
[K7_W11] ma szczegółową wiedzę z zakresu budowy stacji elektroenergetycznych, zna zasady doboru urządzeń i wyposażenia stacji, zna technologie wysokonapięciowe		Zna budowę stacji elektroenergetycznych wysokiego napięcia oraz zna zasady doboru elementów stacji.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	System elektroenergetyczny jako obiekt zabezpieczany. Rola automatyki zabezpieczeniowej i stawiane jej wymagania. Przekładniki do zabezpieczeń. Przekładniki prądowe i ich układy połączeń. Przekładniki napięciowe i ich układy połączeń. Podstawy teoretyczne automatyki zabezpieczeniowej. Układy analogowe i cyfrowe automatyki zabezpieczeniowej. Podstawowe rodzaje stosowanych zabezpieczeń: nadprądowe, napięciowe, różnicowe, impedancyjne i kątowe. Zasady przesyłu informacji. Automatyka zabezpieczeniowa linii średniego napięcia. Zakłócenie w pracy linii. Zabezpieczenie nadprądowe zwłoczne i nadprądowe bezzwłoczne. Zabezpieczenie nadprądowej zwłoczne z blokadą kierunkową. Zabezpieczenia różnicowe. Zabezpieczenia od zwarć doziemnych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	System elektroenergetyczny: struktura, zasada funkcjonowania		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>J. Żydanowicz, M. Namiotkiewicz: Automatyka zabezpieczeniowa w elektroenergetyce. WNT, Warszawa 1983.</p> <p>W. Winkler, A. Wiszniewski: Automatyka zabezpieczeniowa w systemach elektroenergetycznych. WNT, Warszawa 1999.</p> <p>W. Korniluk, K. W. Woliński: Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa. Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok 2008, 2012</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>B. Synal, W. Rojewski, W. Dzierżanowski: Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa. Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003.</p> <p>R. Kowalik, M. Januszewski, A. Smolarczyk: Cyfrowa elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.</p> <p>J. Lorenc: Admitancyjne zabezpieczenia zwarciove, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007</p>	
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczanie: ELEKTROENERGETYCZNA AUTOMATYKA ZABEZPIECZENIOWA [2023/24] - Moodle ID: 28393 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28393</p>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Dobrać nastawy zabezpieczenia nadprądowego zwłoczno i bezzwłoczno w polu liniowym stacji WN/SN.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		