

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa</b>		Kod <b>1010311261010311551</b>
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>3 / 6</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Sieci i automatyka elektroenergetyczna</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: -    Laboratoria: -    Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>1</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>1 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<p>Józef Lorenc email: jozef.lorenc@put.poznan.pl tel. 61 6652279 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Ma wiedzę z zakresu podstaw elektrotechniki, elektroenergetyki, metrologii elektrycznej i informatyki
2	<b>Umiejętności:</b>	Potrafi samodzielnie przeprowadzić obliczenia dla sieci elektroenergetycznych oraz wykonać podstawowe pomiary dla obwodów elektrycznych przy wykorzystaniu nowoczesnej aparatury kontrolno-pomiarowej
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ma świadomość konieczności uzupełnienia wiedzy specjalistycznej oraz podjęcia współpracy w grupie
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Zdobycie specjalistycznej wiedzy w zakresie działania elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej. Poznanie podstawowych algorytmów decyzyjno-pomiarowych nowoczesnych urządzeń EAZ. Poznanie ogólnych zasad projektowania układów EAZ.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Ma podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu układów pomiarowych w elektroenergetycznych stacjach wysokiego napięcia oraz wykorzystania cyfrowych technik w przetwarzaniu sygnałów pomiarowych i konstruowania nowoczesnych urządzeń EAZ - [K_W05+, K_W11 ++]		
2. Ma wiedzę w zakresie doboru urządzeń i nastaw elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej oraz komputerowych metod obliczeń zwarciovych i przetwarzania sygnałów dla potrzeb zabezpieczeń - [K_W11+, K_W22+++]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi analizować warunki pracy urządzeń elektroenergetycznej i oceniać zagrożenia zakłóceniami uaktualniając i poszerzając w tym zakresie wiedzę. - [K_U09+]		
2. Potrafi korzystać z programów specjalistycznych wspomagających obliczenia i podejmowanie decyzji w zakresie pracy sieci oraz automatyki elektroenergetycznej. - [K_U13 ++, K_U22 ++]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Ma świadomość społecznych efektów właściwego użytkowania energii elektrycznej oraz negatywnych skutków jej braku wywołanego awarią sieci i systemu elektroenergetycznego. - [K_K02++]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Wykład:                  Ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na krótkim teście pisemnym o charakterze problemowym ,?      ocena bieżące na zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji).</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Treści programowe modułu dotyczą wiedzy w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej (EAZ). Rola automatyk: eliminacyjnej, prewencyjnej i restytucyjnej. Podstawowe elementy i układy zabezpieczeń generatorów, linii, transformatorów i silników asynchronicznych. Układy pomiarowe w stacjach elektroenergetycznych. Warunki selektywności i czułości działania oraz funkcje logiczne przy podejmowaniu decyzji.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<p>1. Żydanowicz J. Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa.      WNT -Warszawa, tom I (1979), tom II (1985), tom III (1989 )                  2. Winkler W., Wiszniewski A. Automatyka zabezpieczeniowa w systemach elektroenergetycznych. WNT ? Warszawa 1999                  3. Włodzimierz Korniluk, Krzysztof Woliński :Elektroenergetyczna Automatyka Zabezpieczeniowa, WPB, Białystok 2012.</p>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<p>1. Lorenc J.: Admitancyjne zabezpieczenia ziemnozwarciowe. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2007 .                  2. Wiszniewski A.: Algorytmy pomiarów cyfrowych w automatyce elektroenergetycznej.,      Warszawa, WNT 1990.</p>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. udział w wykładach		15
2. przygotowanie do pisemnego testu		10
3. udział w konsultacjach		2
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	27	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	17	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0