



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	EKSPLOATACJA URZĄDZEŃ WYSOKONAPIĘCIOWYCH, K:06121W5						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2015 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2017/2018				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Typ przedmiotu	obowiązkowy				
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	3	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS	3.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Mechatroniki i Inżynierii Wysokich Napięć						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Stanisław Wojtas, doc. PG					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Stanisław Wojtas, doc. PG dr hab. inż. Marek Olesz, prof. nadzw. PG					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	20
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	20	4.0	66.0	90		
Cel przedmiotu	Zapoznanie się z zasadami prawidłowej eksploatacji i diagnostyki podstawowych elementów składowych systemu elektroenergetycznego.						
Efekty kształcenia/uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu				
	[K_U05] potrafi zastosować poznane metody do analizy i projektowania elementów, układów i systemów elektrycznych	Student zna podstawowe zasady prawidłowej eksploatacji zasadniczych elementów systemu elektroenergetycznego	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej				
	[K_W10] zna podstawy przetwarzania, użytkowania i racjonalnego wykorzystywania energii elektrycznej, w tym zasady trakcji elektrycznej w różnych systemach transportowych	Dokonuje wyboru metod oceny urządzeń wysokonapięciowych w warunkach eksploatacyjnych. Dobiera aparaturę niezbędną do badań diagnostycznych oraz potrafi opracować procedurę takich badań.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach różnych modułów				
Treści przedmiotu	Rodzaje narażeń izolacji w eksploatacji, charakterystyki napięciowo - czasowe przepięć, koordynacja izolacji i dobór napięć probierczych. Wskaźniki oceny stanu izolacji poszczególnych elementów systemu energetycznego: transformatory, kable, maszyny wirujące, kondensatory, izolatory, rozdzielnice osłonięte. Możliwości oceny izolacji poszczególnych urządzeń stosowane we współczesnej praktyce eksploatacyjnej.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów kształcenia	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej				
	Kolokwia w czasie semestru	60.0%	40.0%				
	Zaliczenie wykładu	60.0%	60.0%				
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Wodziński J.: Wysokonapięciowa technika prób i pomiarów, PWN, 1997. 2. Praca zbiorowa pod redakcją W. Olecha i M. Kaźmierskiego: Ramowa instrukcja eksploatacji transformatorów, Energopomiar-Elektryka, Gliwice 2006, 3. Pohl Z: Izolatory elektroenergetyczne, Ofic. Wyd. Pol. Wrocl., 1995. 4. Mościcka H. (red.): Inżynieria wysokich napięć w elektroenergetyce, Wyd. Pol. Pozn. Tom 1 1996, Tom 2 1999					
	Uzupełniająca lista lektur	1. Kosztaluk R. I inni: Technika badań wysokonapięciowych, WNT, Warszawa, 1985 2. Hasterman Z. i inni: Wytrzymałość elektryczna transformatorów energetycznych, WNT, Warszawa, 1983					
	Adresy eZasobów						

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Omówić rodzaje narażeń układów izolacyjnych w eksploatacji</li> <li>2. Charakterystyki amplitudowo – czasowe narażeń napięciowych w systemie elektroenergetycznym</li> <li>3. Uzasadnić dobór napięć testujących układy izolacyjne przeznaczone do pracy w systemie energetycznym na tle narażeń elektrycznych występujących w eksploatacji</li> <li>4. Zasady koordynacji napięć charakteryzujących izolację w.n.</li> <li>5. Mechanizmy przebiecia dielektryków ciekłych i stałych</li> <li>6. Wskaźniki typu rezystancyjnego izolacji w.n. oraz sposoby pomiaru</li> <li>7. Wskaźniki typu pojemnościowego izolacji w.n. oraz metody pomiaru</li> <li>8. Mechanizm wyładowań niezupełnych i ich wpływ na izolację</li> <li>9. Zasady pomiaru wnz – układ , skalowanie</li> <li>10. Diagnostyka izolacji transformatorów energetycznych,</li> <li>11. Badania oleju transformatorowego oraz test DGA</li> <li>12. Diagnostyka linii kablowych</li> <li>13. Możliwości oceny izolacji maszyn wirujących wn</li> <li>14. Ocena kondensatorów energetycznych</li> <li>15. Właściwości uziemień, pomiary diagnostyczne</li> <li>16. Budowa i diagnostyka ograniczników przepięć</li> </ol>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy