

STUDY MODULE DESCRIPTION FORM		
Name of the module/subject Diagnostics of power equipment		Code 1010312421010315646
Field of study Power Engineering	Profile of study (general academic, practical) (brak)	Year /Semester 1 / 2
Elective path/specialty -	Subject offered in: Polish	Course (compulsory, elective) obligatory
Cycle of study: Second-cycle studies	Form of study (full-time, part-time) full-time	
No. of hours Lecture: 15 Classes: - Laboratory: 15 Project/seminars: -		No. of credits 1
Status of the course in the study program (Basic, major, other) (brak)		(university-wide, from another field) (brak)
Education areas and fields of science and art		ECTS distribution (number and %)
Responsible for subject / lecturer: dr hab. inż. Zbigniew Nadolny, prof. nadzw. email: zbigniew.nadolny@put.poznan.pl tel. 61-665-2298 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Prerequisites in terms of knowledge, skills and social competencies:		
1	Knowledge	Ma wiedzę w zakresie konstrukcji i budowy podstawowych urządzeń energetycznych
2	Skills	Potrafi skonstruować proste urządzenie energetyczne
3	Social competencies	Potrafi pracować i współdziałać w grupie
Assumptions and objectives of the course: Poznanie podstawowych metod diagnostycznych związanych z urządzeniami energetycznymi, takimi jak transformatory, izolatory, kable, kondensatory, stacje GIS.		
Study outcomes and reference to the educational results for a field of study		
Knowledge: 1. Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie diagnostyki urządzeń energetycznych, opartych na miernictwie elektrycznym oraz współczesnych systemów pomiarowych - [K_W05++] 2. Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu zagadnień związanych z cieczami i gazami w urządzeniach energetycznych - [K_W11+]		
Skills: 1. Potrafi wykorzystać poznane metody diagnostyczne ? w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując ? do analizy stanu urządzeń energetycznych - [K_U06++] 2. Potrafi ocenić przydatność metod diagnostycznych w stosunku do urządzeń energetycznych - [K_U09+] 3. Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa pracy - [K_U12+]		
Social competencies: 1. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących stanu technicznego urządzeń energetycznych - [K_K01+]		
Assessment methods of study outcomes		

<p>Wykład ? ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym, Ćwiczenia laboratoryjne: ? sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań laboratoryjnych, ? ocenianie ciągle, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami, ? ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.</p>		
Course description		
<p>1. Metody diagnostyczne transformatorów: metoda spektroskopii dielektrycznej (RVM, FDS, PDC), metoda pomiaru wyładowań niepełnych (elektryczna, akustyczna, radiowa UHF), metoda pomiaru odkształceń uzwojeń, metoda termowizyjna, metoda Karla-Fishera; 2. Metody diagnostyczne kabli: metoda fali odbitej, metoda pomiaru izolacji kabla; 3. Metody diagnostyczne kondensatorów: metoda termowizyjna, metoda pomiaru pojemności elektrycznej 4. Metody diagnostyczne izolatorów: metoda termowizyjna, metoda pomiaru wyładowań niepełnych; 5. Metody diagnostyczne stacji GIS: metody pomiaru wyładowań niepełnych (metoda radiowa ? UHF)</p>		
<p>Basic bibliography: 1. 1. Flisowski Z., Technika wysokich napięć, WNT, Warszawa, 1988. 2. 2. Kosztaluk R. i inni, Technika badań wysokonapięciowych, tom I i II, WNT, Warszawa, 1985. 3. 3. Florkowska B., Wytrzymałość elektryczna gazowych układów izolacyjnych wysokiego napięcia, Uczelniane Wydawnictwo Naukowe ? Dydaktyczne AGH, Kraków, 2003. 4. 4. Florkowska B., Diagnostyka wysokonapięciowych układów izolacyjnych urządzeń elektroenergetycznych, Wydawnictwa AGH, Kraków 2009 5. Literatura podstawowa:</p>		
Additional bibliography:		
Result of average student's workload		
Activity	Time (working hours)	
1. Udział w zajęciach wykładowych	15	
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych	15	
3. Udział w egzaminie	1	
4. Przygotowanie do egzaminu	2	
5. Konsultacje	1	
6. Przygotowanie do laboratorium	1	
7. Przygotowanie sprawozdań	1	
Student's workload		
Source of workload	hours	ECTS
Total workload	37	1
Contact hours	32	1
Practical activities	17	1