



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	PROJEKT ZESPOŁOWY, PG_00049615						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		5.0		
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. Waldemar Kamrat				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		prof. dr hab. inż. Waldemar Kamrat dr inż. Kornel Borowski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	75.0	0.0	75
	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	75		11.0		39.0	125
Cel przedmiotu	Wypracowanie umiejętności samodzielnego projektowania prostych obiektów elektroenergetycznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U09] potrafi zaprojektować wybrany obiekt elektroenergetyczny, przeanalizować aspekty ekonomiczne inwestycji, wykonać dokumentację techniczną z wykorzystaniem techniki CAD	Student uzyskuje umiejętność projektowania wybranych obiektów elektroenergetycznych, analizowania aspektów ekonomicznych inwestycji.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_U11] potrafi analizować zmienność obciążeń elektroenergetycznych, obliczać straty mocy i energii, potrafi przeprowadzić rachunek kosztów	Na podstawie opracowanej koncepcji zasilania studenci realizują dobór urządzeń elektroenergetycznych. Przy doborze urządzeń oprócz wymagań technicznych kierują się także kryteriami ekonomicznymi.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_K03] potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role oraz określać priorytety służące realizacji określonego zadania	Grupy projektowe rozdzielają zadania na każdego uczestnika grupy, praca jest koordynowana przez kierownika grupy. W efekcie jest opracowany harmonogram dla prac projektowych.	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy
	[K7_W08] ma poszerzoną wiedzę w zakresie układów zasilania elektroenergetycznego i sterowania wraz z wykorzystaniem sieci komputerowych oraz projektowania tych układów w obiektach przemysłowych	Poznają dodatkowe możliwości układów regulacji, układów EAZ na podstawie istniejących dostępnych rozwiązań technicznych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_K05] potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	Studenci pracując w małej grupie projektowej poznają podstawowy zakres pracy przedsiębiorstwa dla którego będą projektowali wyprowadzenie mocy, przez rozdzielnię 110kV/SN, rozdzielnię SN oraz sieć niskiego napięcia.	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
[K7_U13] potrafi zaprezentować, ocenić przebieg i efekty pracy w zespole realizującym zaawansowany projekt inżynierski realizowany w przemysłowym środowisku pracy zespołowej w zakresie tematyki badawczej prowadzonej na wydziale. Bazując na wielomiesięcznym doświadczeniu pracy zespołowej zgodnym z kierunkiem kształcenia, rozumie organizację firmy, umie twórczo wykorzystywać wiedzę i umiejętności zdobyte w czasie studiów, potrafi korzystać z dokumentacji technicznych wykorzystywanych w firmie i samodzielnie je tworzyć	Grupa projektowa prezentuje efekty swojej pracy, omawia występujące problemy w grupach i wymienia się doświadczeniami z pozostałymi słuchaczami. Trudniejsze spotkane problemy projektowe omawiane są na forum ogólnym.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji	
Treści przedmiotu	Uzasadnienie celowości budowy nowej stacji. Lokalizacji stacji. Warunki zasilania stacji, doprowadzenie napięcia do stacji. Szczegółowe dane i wymagania niezawodnościowe odbiorców zasilanych ze stacji. Wybór rozwiązania rozdzielni Wymagane schematy zasilania. Dobór transformatorów głównych. Dobór elementów obwodów głównych. Rozdzielnia WN - Wymagane schematy. Rozdzielnia SN - Wymagane schematy Urządzenia pomocnicze stacji. Potrzeby własne stacji Kompensacja mocy biernej. Automatyka zabezpieczeniowa. Uziemienia, ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa stacji Ochrona przeciwporażeniowa. Koncepcja budowlana obiektu		
Wymagania wstępne i dodatkowe	odstawy elektrotechniki, Podstawy energetyki, Elektroenergetyka, Systemy elektroenergetyczne, Urządzenia elektryczne		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	projekt	50.0%	100.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Beldowski T., Markiewicz H.: Stacje i urządzenia elektroenergetyczne. WNT, Warszawa 1998. 2. Nartowski Z.: Stacje elektroenergetyczne 110-750 kV. WNT, Warszawa 1984. 3. Poradnik Sieci elektroenergetyczne w zakładach przemysłowych t. 2; Elektroenergetyczne stacje i linie; WNT Warszawa, 1990. 4. Praca zbiorowa: Poradnik inżyniera elektryka, tom 3, rodz. 5 Sieci elektroenergetyczne, WNT, Warszawa 1997
	Uzupełniająca lista lektur	1. Seidel S.: Rozdzielnie i stacje transformatorowe; wyd. IV; Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Poznańskiej; Poznań 1967. 2. Strojny J., Strzałka J.: Projektowanie urządzeń elektroenergetycznych; AGH, Kraków 2001
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Systemy stacji, urządzenia potrzeb własnych, konfiguracja układu	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	