



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|---|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | JAKOŚĆ ENERGII ELEKTRYCZNEJ, PG_00038377 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Elektrotechnika | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2021 r. | | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | 2021/2022 | | |
| 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 | niestacjonarne | | Sposób realizacji | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 1 | | Język wykładowy | | polski | | |
| Semestr studiów | 2 | | Liczba punktów ECTS | | 3.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | | Forma zaliczenia | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr hab. inż. Jarosław Łuszcz | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | dr hab. inż. Jarosław Łuszcz | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 10.0 | 0.0 | 10.0 | 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 | | 5.0 | | 50.0 | 75 |
| Cel przedmiotu | Umiejętność oceny jakości energii elektrycznej Umiejętność wykonywania podstawowych pomiarów jakości energii | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K7_W02] ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę na temat pomiarów elektrycznych, stosowanych metod i sprzętu do pomiarów elektrycznych wielkości nieelektrycznych, zna zasady przeprowadzania badań eksploatacyjnych urządzeń elektrycznych, ma uporządkowaną wiedzę w zakresie problematyki jakości energii elektrycznej | | Uporządkowana wiedza w zakresie problematyki jakości energii elektrycznej. | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| | [K7_U08] potrafi przeprowadzić badania urządzeń elektroenergetycznych, analizować zakłócenia w układach elektroenergetycznych, rejestrować i oceniać jakość energii elektrycznej w sieci elektroenergetycznej | | Potrafi oceniać jakość energii elektrycznej w sieci elektroenergetycznej | | [SU1] Ocena realizacji zadania | | |
| | [K7_U05] potrafi dobrać sprzęt i dokonać pomiarów elektrycznych, zaprojektować układy pomiarowe do wyznaczenia wielkości nieelektrycznych oraz przeprowadzić analizę uzyskanych wyników | | Umiejętność dokonywania pomiarów jakości energii. | | [SU1] Ocena realizacji zadania | | |
| [K7_K02] ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na środowisko, rozumie pozatechniczne skutki tej działalności | | Rozumienie wpływu jakości energii na środowisko elektromagnetyczne. | | [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce | | | |

| | | | |
|---|--|--|-------------------------|
| Treści przedmiotu | Metody określania parametrów jakości energii elektrycznej. Źródła zniekształceń harmoniczných i inter-harmoniczných w systemie elektroenergetycznym. Wpływ układów przekształtnikowych na jakość energii elektrycznej. Metody poprawy jakości energii - filtracja pasywna i aktywna. Analiza symulacyjna wpływu odbiorników nieliniowych na jakość napięcia w sieci elektroenergetycznej. Analiza przykładowych wyników długookresowej rejestracji jakości energii elektrycznej. | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa ocena końcowej |
| | Praca semestralna/dyplomowa | 50.0% | 50.0% |
| | Sprawozdania z wykonanych obliczeń i badań | 50.0% | 25.0% |
| | Kołokwia w czasie semestru | 50.0% | 25.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kowalski Z.: Jakość energii elektrycznej. Wyd. Politechniki Łódzkiej 2007. 2. Strzelecki R., Benysek G.: Power Electronics in Smart Electrical Energy Networks. Springer 2008. 3. Strzelecki R., Supronowicz H.: Współczynnik mocy w systemach zasilania prądu przemiennego i metody jego poprawy. Wyd. Politechniki Warszawskiej 2007. 4. A. Kempki: Elektromagnetyczne zaburzenia przewodzone w układach napędów przekształtnikowych. Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego 2005. 5. R. Smoleński: Conducted Electromagnetic Interference (EMI) in Smart Grids. Springer 2012. 6. Gregorio Romero Rey and Luisa Martinez Muneta (Ed.) Power Quality Harmonics Analysis and Real Measurements Data . . Croatia : InTech, 2011. 7. Ahmed Zobia, Mario Mañana Canteli and Ramesh Bansal: Power Quality Monitoring, Analysis and Enhancement. InTech 2011. | |
| | Uzupełniająca lista lektur | <ol style="list-style-type: none"> 1. Baggini A.: Handbook of Power Quality. John Wiley & Sons 2008. 2. Benysek G.: Improvement in the Quality of Delivery of Electrical Energy using Power Electronics Systems. Springer 2007. 3. Hanzelka Z., Bień A.: Power quality application guide : harmonics, interharmonics. European Copper Institute, Brussels 2004. | |
| | Adresy eZasobów | | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | Analiza wyników długookresowej rejestracji parametrów jakości energii | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |