



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|-----------------------|---------|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | STEROWANIE PROCESAMI ELEKTROENERGETYCZNYMI, PG_00042318 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Elektrotechnika | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2021 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | 2021/2022 | | | | |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | | | | | |
| 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 Elektroenergetyki | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Od odpowiedzialny za przedmiot | dr hab. inż. Robert Małkowski | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | | | | | |
| 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 | 7.0 | 48.0 | 75 | | |
| Cel przedmiotu | Zdobycie wiedzy związanej z procesami regulacyjnymi zachodzącymi w systemie elektroenergetycznym. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | | | |
| | [K7_U02] potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację ustną na wybrany temat techniczny | W zależności od liczby studentów, studenci przygotowują prezentację multimedialną | [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji | | | | |
| | [K7_U03] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim, wyciągać wnioski, formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie; potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia | Docenia znaczenie samodzielnego poszerzania wiedzy i umiejętności z zakresu studiów z dziedzin pokrewnych. | [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu | | | | |
| | [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 | Opisuje układy sterownia wykorzystywane do utrzymania prawidłowej pracy systemu elektroenergetycznego. Student na podstawie podstawowych zależności matematycznych potrafi opisać podstawowe elementy SEE. | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | | | |
| | [K7_W01] ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą wybrane zagadnienia metod numerycznych oraz wiedzę przydatną do rozwiązywania zadań z dziedziny elektrotechniki i elektrodynamiki, ma wiedzę ogólną w zakresie nauk technicznych obejmującą ich podstawy i zastosowania | Student wyjaśnia procesy regulacyjne zachodzące w systemie elektroenergetycznym w normalnym stanie pracy oraz w wybranych stanach zakłóceń. Opisuje układy sterownia wykorzystywane do utrzymania prawidłowej pracy systemu elektroenergetycznego. Dokonuje wyboru właściwych algorytmów działania tych układów. Oblicza wybrane wielkości pracy systemu elektroenergetycznego przy przyjętych założeniach upraszczających. | [SK2] Ocena postępów pracy | | | | |

| | | | |
|---|---|---|-------------------------|
| Treści przedmiotu | <p>WYKŁAD: Generator jako obiekt regulacji. Układy regulacji generatora, obszar dopuszczalnych stanów pracy generatora. Wpływ regulacji przekładni transformatora blokowego na obszar dopuszczalnych stanów pracy generatora synchronicznego. Łączenie obiektów elektroenergetycznych do pracy synchronicznej. Określanie granicznych wartości wielkości kryterialnych. Automatyka przeciwwaryjna: układy samoczynnego podczęstotliwościowego odciążania, układy samoczynnego podnapięciowego odciążania.</p> <p>ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Wyznaczanie zakresu regulacyjnego mocy biernej generatora w różnych stanach pracy. Obliczanie granicznych wartości niespełnienia warunków idealnej synchronizacji .</p> | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Wiedza z podstaw elektrotechniki Wiedza z podstaw maszyn elektrycznych Wiedza z podstaw elektroenergetyki | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Kolokwia w czasie semestru | 50.0% | 100.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | 1. Hellmann W., Szczerba Z.: Regulacja częstotliwości i napięcia w systemie elektroenergetycznym. Warszawa: WNT 1978. 2. Kożuchowski J.: Sterowanie systemów elektroenergetycznych. Warszawa: PWN 1981. 3. Machowski Jan: Regulacja i stabilność systemu elektroenergetycznego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2007. | |
| | Uzupełniająca lista lektur | 1. Kowalik R.: Teletechnika. Podstawy dla elektroenergetyków. Wyd. Politechniki Warszawskiej 1999. 2. J. Machowski, J. Bialek, J. Bumby : "Power System Dynamics and Stability". John Wiley & Sons, Chichester, New York, 1997. | |
| | Adresy eZasobów | | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>1. Opisz przykładowe przebiegi (rysunek poniżej) prądów łączeniowych dla przypadku synchronizacji przy niespełnieniu warunku równości napięć.</p> <p>2. Wymień warunki współpracy równoległej grupy generatorów. Opisać skutki niespełnienia tych warunków.</p> | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |