



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|---|---|--|--|------------------------------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | SYSTEMY ELEKTROENERGETYCZNE, PG_00053196 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Elektrotechnika | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2022 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2024/2025 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 3 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 5 | Liczba punktów ECTS | | | 3.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Elektroenergetyki | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr hab. inż. Robert Kowalak | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr hab. inż. Robert Kowalak prof. dr hab. inż. Ryszard Zajczyk | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 45 |
| | 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 | 45 | 3.0 | | 27.0 | | 75 |
| Cel przedmiotu | Zapoznanie studentów z pracą systemu elektroenergetycznego w stanach ustalonych i nieustalonych. Poznanie zasad realizacji procesów regulacji napięcia i mocy biernej oraz regulacji mocy czynnej i częstotliwości. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K6_K01] ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania się i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu elektryka oraz zna możliwości dalszego kształcenia się | | Student wie, że musi poznać zasady pracy systemu elektroenergetycznego | | [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce | | |
| | [K6_U06] potrafi omówić funkcjonowanie krajowego systemu elektroenergetycznego, jego strukturę, udział w nim źródeł wytwórczych konwencjonalnych i niekonwencjonalnych | | Student rozumie strukturę KSE i zasady jej funkcjonowania | | [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji | | |
| [K6_W09] zna podstawy wytwarzania, przesyłania i rozdziału energii elektrycznej | | Student potrafi wykazać się Znajomością procesów wytwarzania, przesyłania i rozdziału energii elektrycznej w systemie elektroenergetycznym | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | | |
| Treści przedmiotu | Wytwarzanie mocy czynnej w systemie elektroenergetycznym. Źródła mocy czynnej i ich charakterystyki. Regulatory turbin. Wytwarzanie i kompensacja mocy biernej w systemie elektroenergetycznym. Źródła mocy biernej i ich charakterystyki. Generatory synchroniczne jako regulowane źródło mocy biernej. Układy wzbudzenia generatorów synchronicznych. Regulator generatora. Kondensatory i dławiki jako statyczne źródła mocy biernej. Regulator baterii kondensatorów. Zasady kompensacji mocy biernej w sieciach przesyłowych i rozdzielczych. Automatyczna regulacja napięcia i częstotliwości w systemie elektroenergetycznym. Regulacja częstotliwości w systemie elektroenergetycznym. Regulacja pierwotna i wtórna. Układy ARCM. Regulacja napięcia w systemie elektroenergetycznym. Układy ARNE i ARST. | | | | | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Elektroenergetyka | | | | | | |

| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
|---|---|--|-------------------------|
| | Ćwiczenia praktyczne | 60.0% | 40.0% |
| | Kolokwia w czasie semestru | 60.0% | 60.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | <ol style="list-style-type: none"> 1. Zajczyk R.: Regulacja częstotliwości i mocy w systemie elektroenergetycznym. Wer. 2014. Wydanie elektroniczne (pdf). 2. Zajczyk R.: Regulacja napięcia i mocy biernej w systemie elektroenergetycznym. Wer. 2014. Wydanie elektroniczne (pdf). 3. Kremens Z., Sobierajski M.: Analiza systemów elektroenergetycznych. WNT Warszawa 1996. 4. Kacejko P., Machowski J.: Zwarcia w systemach elektroenergetycznych WNT Warszawa 2013. 5. Machowski J.: Regulacja i stabilność systemu elektroenergetycznego. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007. 6. Machowski J., Białek J.W., Bumby J.,R.: Power system dynamics and stability. John Wiley & Sons New York 1997. 7. Kundur P.: Power System Stability and Control. McGraw-Hill, Inc. 1994. 8. Anderson P.M., Fouad A.A.: Power system control and stability IEEE Press Power Engineering Series and John Wiley & Sons, New York 2003. | |
| | Uzupełniająca lista lektur | <ol style="list-style-type: none"> 1. Hellmann W., Szczerba Z.: Regulacja częstotliwości i napięcia w systemie elektroenergetycznym. Warszawa: WNT, 1978. 2. Machowski J., Bernas S.: Stany nieustalone i stabilność systemu elektroenergetycznego. Warszawa WNT 1989. 3. Saccommanno F.: Electric Power Systems Analysis and Control IEEE Press Series on Power Engineering, New York, 2003 4. Wood A.J., Wollenberg B.F.: Power generation, operation & control John Wiley & Sons, New York 1984 5. Weedy B.M.: Electric power systems John Wiley & Sons, Chichester 1987 | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: SYSTEMY ELEKTROENERGETYCZNE [ET][2024/25] - Moodle ID: 39828 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=39828 | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>Omówić proces regulacji częstotliwości i mocy czynnej w systemie elektroenergetycznym.</p> <p>Omówić proces regulacji napięcia i mocy biernej w systemie elektroenergetycznym.</p> | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.