

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|--|--|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu Stany nieustalone w obwodach elektroenergetycznych | | Kod 1010312331010313680 |
| Kierunek studiów Elektrotechnika | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak) | Rok / Semestr 2 / 3 |
| Ścieżka obieralności/specjalność Urządzenia i instalacje elektryczne | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny |
| Stopień studiów: II stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna | |
| Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 15 | | Liczba punktów 1 |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak) | | (ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak) |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki | | Podział ECTS (liczba i %) |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: | | |
| prof. dr hab. Aniela Kamińska-Benmechernene email: anIELa.kaminska@put.poznan.pl tel. 61 665 26 67 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | Podstawowe wiadomości z zakresu elektrotechniki, matematyki i urządzeń elektrycznych. |
| 2 | Umiejętności: | Potrafi przeprowadzić analizę matematyczną stanów ustalonych i nieustalonych w obwodach elektrycznych. |
| 3 | Kompetencje społeczne | Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu. |
| Cel przedmiotu: | | |
| Poznanie metod obliczania stanów nieustalonych występujących w urządzeniach i układach elektroenergetycznych. Nabycie umiejętności obliczania przebiegów napięć i prądów oraz ich analizy. | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| 1. Umie scharakteryzować zjawiska występujące w urządzeniach i układach elektroenergetycznych. - [K_W05+ ++, K_W016+++] | | |
| 2. Umie sformułować opis matematyczno-fizyczny zjawisk i zna metody analizy tego opisu. - [K_W06+ +, K_W16+++] | | |
| Umiejętności: | | |
| 1. Obliczyć przebiegi napięć i prądów w stanach nieustalonych występujących w obwodach elektroenergetycznych. - [K_U06 ++, K_U07 ++] | | |
| 2. Przeprowadzić analizę istotnych parametrów wynikających z obliczeń, branych pod uwagę w projektowaniu i badaniu układów elektroenergetycznych. - [K_U06 ++, K_U07 ++] | | |
| Kompetencje społeczne: | | |
| 1. Ma świadomość wykorzystania analizy zjawisk do opracowania procedur projektowania urządzeń i układów elektroenergetycznych oraz możliwości wykorzystania tych zjawisk w metodach diagnostycznych. - [K_K01 ++, K_K02] | | |
| 2. Ma świadomość wpływu zjawisk oraz urządzeń na środowisko i ludzi pracujących przy urządzeniach elektroenergetycznych i je wykorzystujących. - [K_K01 +++] | | |
| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |

| | | |
|---|---------------|---------------------|
| <p>Ćwiczenia projektowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena umiejętności formułowania opisu matematyczno-fizycznego, - ocena umiejętności obliczania przebiegów prądów i napięć w stanach nieustalonych obwodów elektroenergetycznych, - ocena analizy otrzymanych wyników obliczeń i formułowania wniosków. <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proponowanie i przeprowadzenie analizy matematyczno-fizycznej zjawisk w układach i warunkach, które nie były omawiane na wykładzie; - proponowanie innych modeli opisu zjawisk, ich analizy i wykorzystania praktycznego. | | |
| Treści programowe | | |
| <p>Obliczanie prądów zwarciovych w układach elektroenergetycznych i instalacjach elektrycznych i wynikające stąd parametry normatywne (prąd spodziewany, prąd zwarciovowy, prąd udarowy, itd.). Porównanie przebiegów obliczonych z rzeczywistymi przebiegami wyłączania prądów przez wyłączniki i bezpieczniki. Obliczenia przepięć występujących przy wyłączeniu obwodów zwartych jedno- i trójfazowych. Metoda fal wędrownych. Wnioski wynikające z obliczeń stanów nieustalonych dla projektantów urządzeń i układów elektroenergetycznych oraz instalacji. Wykorzystanie analizy stanów nieustalonych do diagnostyki i pomiarów w układach elektroenergetycznych i instalacjach.</p> <p>Aktualizacja 2017: projekt instalacji w obiekcie przemysłowym</p> <p>Zastosowane metody kształcenia: wykłady z prezentacją multimedialną, wykład prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do grupy studentów i inicjowanie dyskusji, obliczenia projektowe</p> | | |
| Literatura podstawowa: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. A. Kamińska A, L. Muszyński, Z. Boruta, R. Radajewski, Nowoczesne techniki w projektowaniu energooszczędnych instalacji budynkowych w systemie KNX, POIG.02.02.00-00-018/08-00, Warszawa 2011 (przekazywane studentom nieodpłatnie) 2. C. Królikowski, Z. Boruta, A. Kamińska, Technika łączenia obwodów elektroenergetycznych. Przykłady obliczeń, PWN Warszawa 1992 3. J. Maksymiuk, J. Nowicki, Aparaty elektryczne i rozdzielnice wysokich i średnich napięć, Wydawnictwo politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2014 4. K. Żmuda, Elektroenergetyczne układy przesyłowe i rozdzielcze. Wybrane zagadnienia z przykładami, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2014 | | |
| Literatura uzupełniająca: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. J. D. Glover, M.S. Sarma, T.J. Overbye, Power System Analysis and Design, cengage Learning, Inc, Florence, KY, US, 2011 | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | | Czas (godz.) |
| 1. udział w zajęciach projektowych | | 9 |
| 2. udział w konsultacjach dotyczących zajęć projektowych | | 1 |
| 3. przygotowanie do zaliczenia pisemnego | | 15 |
| 4. udział w zaliczeniu | | 2 |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 27 | 1 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 12 | 1 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 9 | 1 |