

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|---|---|---|
| Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy elektroenergetyki | | Kod 1010314341010310052 |
| Kierunek studiów Energetyka | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak) | Rok / Semestr 2 / 4 |
| Ścieżka obieralności/specjalność - | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny |
| Stopień studiów: I stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: - | | Liczba punktów 5 |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak) | | (ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak) |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne | | Podział ECTS (liczba i %) 5 100% |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: | | |
| <p>dr hab. inż. Ryszard Frąckowiak, prof. nadzw. email: ryszard.frackowiak@put.poznan.pl tel. 61 6652294 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań</p> | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | Podstawowe wiadomości z matematyki, fizyki oraz elektrotechniki szczególnie w zakresie obliczania obwodów elektrycznych prądu przemiennego. |
| 2 | Umiejętności: | Umiejętność programowania na poziomie ogólnym oraz efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów. |
| 3 | Kompetencje społeczne | Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, oraz podejmowania współpracy w ramach zespołu. |
| Cel przedmiotu: | | |
| -Zapoznanie się z elementarną wiedzą dotyczącą systemu elektroenergetycznego, analizy stanów jego pracy oraz projektowania, budowy i obliczania sieci elektroenergetycznych; poznanie układów sterowania małych elektrowni wodnych i zasad współpracy tych źródeł w mikrosieci. | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: | | |
| 1. Ma elementarną wiedzę w zakresie podstawowych regulacji w systemie elektroenergetycznym oraz sterowania małych elektrowni wodnych współpracujących w mikrosieciach. - [K_W07+] | | |
| 2. Ma podstawową wiedzę w zakresie modelowania i analizy prostych układów przesyłowych i sieci zasilających oraz o bilansie mocy źródeł w systemie elektroenergetycznym - [K_W11++] | | |
| Umiejętności: | | |
| 1. Potrafi dobrać elementy układu pomiarowego oraz sterowania poborem mocy i energii w wybranych układach zasilania energią elektryczną - [K_U10 +] | | |
| 2. Potrafi zastosować zasady racjonalnej gospodarki energią elektryczną w odniesieniu do wybranego procesu wytwórczego - [K_U20+] | | |
| Kompetencje społeczne: | | |
| 1. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę inżyniera oraz za wspólnie realizowane zadania w zespole. - [K_K04 +] | | |
| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |

| | | |
|--|---------------------|-------------|
| <p>-Wykład ?ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie, ?ocenie ciągłe na każdych zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji).</p> <p>-Ćwiczenia ?ocenie ciągłe na każdych zajęciach ? premiowanie zaangażowania i przygotowania do zajęć, ?sprawdzian pisemny.</p> <p>-Ćwiczenia laboratoryjne: ?sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów, ?ocenie ciągłe, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami, ?ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.</p> <p>-Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za: ?efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu; ?umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium; ?staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań ? w ramach nauki własnej.</p> | | |
| Treści programowe | | |
| <p>-Ogólna charakterystyka systemów elektroenergetycznych, modelowanie podstawowych elementów systemu, obliczanie rozprężu mocy i prądów zwarciovych w sieciach elektroenergetycznych, straty mocy i energii, podstawowe regulacje w systemie, zagadnienie stabilności lokalnej i globalnej, podstawowe wiadomości z zakresu elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej oraz budowy i projektowania linii elektroenergetycznych, układy sterowania małych elektrowni wodnych współpracujących w mikrosieciach.</p> <p>Tematyka ćwiczeń oraz zajęć laboratoryjnych odpowiada treściom wykładów</p> | | |
| Literatura podstawowa: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Kujszczyk Sz. (pod red.): Elektroenergetyczne układy przesyłowe, WNT, Warszawa, 1997. 2. Kujszczyk Sz. (pod red.): Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze, tom 1 i 2, PWN, Warszawa, 2004. 3. Kacejko P., Machowski J.: Zwarcia w systemach elektroenergetycznych. WNT, Warszawa 2002. 4. Laudyn D., Pawlik M., Strzelczyk F.: Elektrownie, wyd. IV. WNT Warszawa. 2000. 5. Łaski A.: Elektrownie wodne. Rozwiązania i dobór parametrów. WNT. Warszawa 1971. | | |
| Literatura uzupełniająca: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Adamska J., Niewiedział R.: Podstawy elektroenergetyki. Sieci i urządzenia elektroenergetyczne. Wyd. PP, Poznań 1989 2. Kowalski Z., Jakość energii elektrycznej, Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź, 2007. 3. Wiszniewski A., Winkler W.: Automatyka zabezpieczeniowa w systemach elektroenergetycznych Wydanie 2, Warszawa, WNT 2009. 4. Praca zbiorowa: Napowietrzne linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia, WN-T 1973. 5. Lewandowski M., Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT W-wa 2001. 6. 6. Ograniczanie strat energii elektrycznej w elektroenergetycznych sieciach rozdzielczych, pod redakcją J. Kulczyckiego, PTPIREE, Poznań 2002 r. | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | Czas (godz.) | |
| 1. udział w zajęciach wykładowych | 15 | |
| 2. udział w ćwiczeniach | 15 | |
| 3. udział w zajęciach laboratoryjnych | 15 | |
| 4. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i przygotowanie sprawozdań | 30 | |
| 5. przygotowanie do ćwiczeń i egzaminu | 30 | |
| 6. konsultacje | 18 | |
| 7. egzamin | 2 | |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 125 | 5 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 65 | 2 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 45 | 2 |