



Karta przedmiotu

|  |   |  |  |              |  |   |       |
|--|---|--|--|--------------|--|---|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu   | Konwertery mocy, PG_00053923  |  |  |              |  |   |       |
| Kierunek studiów   | Elektronika i telekomunikacja   |  |  |              |  |   |       |
| Data rozpoczęcia studiów   | październik 2023 r.   | Rok akademicki realizacji przedmiotu   |  |              | 2025/2026  |   |       |
| Poziom kształcenia   | I stopnia - inżynierskie  | Grupa zajęć  |  |              | Grupa zajęć fakultatywnych<br>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  | 6   | Liczba punktów ECTS  |  |              | 2.0  |   |       |
| Profil kształcenia   | ogólnoakademicki  | Forma zaliczenia   |  |              | zaliczenie   |   |       |
| Jednostka prowadząca   | Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Mikroelektronicznych   |  |  |              |  |   |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)   | Od odpowiedzialny za przedmiot  | dr hab. inż. Grzegorz Blakiewicz   |  |              |  |   |       |
|  | Prowadzący zajęcia z przedmiotu   | dr hab. inż. Grzegorz Blakiewicz   |  |              |  |   |       |
| Formy zajęć i metody nauczania   | Forma zajęć   | Wykład   | Ćwiczenia  | Laboratorium | Projekt  | Seminarium  | RAZEM |
|  | Liczba godzin zajęć   | 15.0   | 0.0  | 15.0         | 0.0  | 0.0   | 30    |
|  | 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  | 30   | 3.0  |              | 17.0   |   | 50    |
| Cel przedmiotu   | Przekazanie wiedzy z zakresu projektowania i optymalizacji podstawowych konfiguracji przetwornic impulsowych. Praktyczne poznanie zasady działania przetwornic impulsowych i weryfikacja parametrów z użyciem symulatorów komputerowych.  |  |  |              |  |   |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu  | Efekt kierunkowy  |  | Efekt z przedmiotu   |              |  | Sposób weryfikacji i oceny efektu   |       |
|  | [K6_W32] zna parametry, funkcje oraz metody analizy, projektowania i optymalizacji analogowych oraz cyfrowych układów i systemów elektronicznych  |  | Student zapoznał się z teorią i projektowaniem podstawowych konwerterów impulsowych. Zapoznał się ze sposobem doboru elementów konwerterów i technikami pomiarowymi. |              |  | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym<br>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej |       |
| [K6_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studium proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską |   | Student zapoznał się ze sposobami doboru elementów do różnych konfiguracji przetwornic impulsowych. W laboratorium zweryfikował poprawność doboru parametrów elementów oraz wykonał symulacje weryfikujące poprawność działania przetwornic. |  |              | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi<br>[SU1] Ocena realizacji zadania  |   |       |
| Treści przedmiotu  | 1. Ogólna charakterystyka konwerterów mocy<br>2. Wstęp do analizy konwerterów impulsowych<br>3. Zasada działania i analiza konwertera buck<br>4. Zasada działania i analiza konwertera boost<br>5. Zasada działania i analiza konwertera buck-boost<br>6. Pierwsze kolokwium<br>7. Zasada działania i analiza konwertera flyback<br>8. Zasada działania i analiza konwertera forward<br>9. Analiza działania konwerterów w trybie nieciągłego prądu cewki<br>10. Straty mocy w konwerterach<br>11. Pętla regulacyjna - stabilizacja napięcia wyjściowego<br>12. Stabilizatory napięcia o pracy ciągłej<br>13. Obwody usprawniające i zabezpieczające<br>14. Kolokwium końcowe |  |  |              |  |   |       |

|   |                             |  |                         |
|---|-----------------------------|--|-------------------------|
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     | Nie ma wymagań              |  |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy  | Składowa oceny końcowej |
|   | Ćwiczenia praktyczne        | 50.0%  | 20.0%                   |
|   | Kolokwia w czasie semestru  | 50.0%  | 80.0%                   |
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur     | Ń. Ferenczi, Zasilanie układów elektronicznych Zasilacze impulsowe A. Borkowski, Układy scalone w stabilizatorach napięcia stałego |                         |
|   | Uzupełniająca lista lektur  | K. Kit Sum, Switch-mode power conversion M. K. Kazimierczuk, Pulse-width Modulated DC-DC Power Converters                          |                         |
|   | Adresy eZasobów             | Adresy na platformie eNauczanie:   |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania |                             |  |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy                 |  |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.