



Karta przedmiotu

|  |  |  |                         |  |  |                       |       |
|--|--|--|-------------------------|--|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu   | TECHNIKI MIKROPROCESOROWE, PG_00058353   |  |                         |  |  |                       |       |
| Kierunek studiów   | Technologie wodorowe i elektromobilność  |  |                         |  |  |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów   | październik 2026 r.  | Rok akademicki realizacji przedmiotu   |                         |  | 2027/2028  |                       |       |
| Poziom kształcenia   | I stopnia - inżynierskie   | Grupa zajęć  |                         |  | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<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  | 2  | Język wykładowy  |                         |  | polski   |                       |       |
| Semestr studiów  | 4  | Liczba punktów ECTS  |                         |  | 4.0  |                       |       |
| Profil kształcenia   | ogólnoakademicki   | Forma zaliczenia   |                         |  | zaliczenie   |                       |       |
| Jednostka prowadząca   | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych -> Zakład Przekształtników i Magazynowania Energii   |  |                         |  |  |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)   | Odpowiedzialny za przedmiot  |  | dr inż. Artur Cichowski |  |  |                       |       |
|  | Prowadzący zajęcia z przedmiotu  |  |                         |  |  |                       |       |
| Formy zajęć  | 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   |                         | 6.0  |  | 49.0                  | 100   |
| Cel przedmiotu   | Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy i kompetencji w zakresie podstaw techniki mikroprocesorowej.   |  |                         |  |  |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu  | Efekt kierunkowy   |  | Efekt z przedmiotu      |  | Sposób weryfikacji i oceny efektu  |                       |       |
|  | [K6_W14] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia |  |                         |  |  |                       |       |
| [K6_K01] ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania się i samodoskonalenia oraz zna możliwości dalszego kształcenia się |  | ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania w zakresie techniki cyfrowej i mikroprocesorowej |                         | [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej<br>[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce |  |                       |       |

|   |   |  |                         |
|---|---|--|-------------------------|
| Treści przedmiotu   | <p>Treści przedmiotu - wykład</p> <p>WYKŁAD Architektura mikroprocesorów i mikrokontrolerów. Jednostka centralna, magistrala, pamięć, układy wejść/wyjść, rejestry, licznik rozkazów, stos / wskaźnik stosu, przerwania. Programowanie mikroprocesorów w języku C (na przykładzie mikrokontrolera STM32L496ZGT6 w środowisku IDE STM32CubeIDE). Obsługa przerwań. Podstawy techniki cyfrowej: synteza układów logicznych kombinacyjnych i sekwencyjnych; cyfrowe bloki funkcjonalne (multiplexery, demultiplexery, dekodery, sumatory, pamięci, rejestry, liczniki). LABORATORIUM Programowanie mikrokontrolera STM32L496ZGT6 w języku C. Sterowanie portami, system przerwań, obsługa przycisków i przełączników, programowa realizacja zegara dobowego z wyświetlaczami siedmiosegmentowymi, obsługa wyświetlacza alfanumerycznego, obsługa wbudowanych przetworników A/C, programowanie wyjść PWM.</p> |  |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     |   |  |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)   | Próg zaliczeniowy  | Składowa oceny końcowej |
|   | Laboratoryjne ćwiczenia praktyczne  | 60.0%  | 80.0%                   |
|   | Kolokwium w czasie semestru   | 60.0%  | 20.0%                   |
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur   | <p>1. Cichowski A., Śleszyński W., Szczepankowski P.: Technika cyfrowa i mikroprocesorowa, Politechnika Gdańska, Wydział Elektrotechniki i Automatyki, Gdańsk 2010.2. Galewski. M.: STM32. Aplikacje i ćwiczenia w języku C z biblioteką HAL. BTC; Legionowo 2019.3. Kurczyk A.: Mikrokontrolery STM32 dla początkujących. BTC; Legionowo 2019</p> |                         |
|   | Uzupełniająca lista lektur  | <p>1. Skorupski A.: Podstawy techniki cyfrowej. Warszawa: WKŁ 2001.2. Paprocki. K.: Mikrokontrolery STM32 w praktyce. BTC; Legionowo 2009.3. Dokumentacje firmowe modułów elektronicznych.4. Materiały firmowe STMicroelectronics (dokumentacje dla STM32L496ZGT6)5. Kernighan B. W., Ritchie D. M.: Język ANSI C. WNT, Warszawa 1998.</p>         |                         |
|   | Adresy eZasobów   |  |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>1) Napisać program sterujący diodami LED w funkcji operacji logicznych wejść mikrokontrolera.2) Napisać program sterujący diodami LED z wariantami zadanych sekwencji zmienianych w przypadku naciśnięcia przełączników monostabilnych.</p>  |  |                         |
| Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu                            | Nie dotyczy   |  |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.