POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nazwa i kod przedmiotu | Technologie Pojazdów Bezzałogowych, PG_00069763 | | |
| Kierunek studiów | Informatyka, Technologie wodorowe i elektromobilność | | |
| Data rozpoczęcia studiów | luty 2026 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | 2026/2027 |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | na uczelni |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | polski |
| Semestr studiów | 2 | Liczba punktów ECTS | 3.0 |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | zaliczenie |
| Jednostka prowadząca | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr hab. inż. Łukasz Kulas | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr hab. inż. Łukasz Kulas<br>mgr inż. Robert Piotrowski<br>mgr inż. Aleksander Krupa | |

| Formy zajęć | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 15.0 | 0.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 45 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |
| | Adresy kursu na platformie eNauczanie:<br>Moodle ID: 9075 Technologie Pojazdów Bezzałogowych<br>https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=9075 | | | | | | |

| 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 | |
|---|---|
| | Zagadnienia techniczne dotyczące wybranych technologii stosowanych obecnie w przemyśle, w tym uruchomienie, modyfikację i integrację m.in. systemów wbudowanych, zaawansowanych łączy bezprzewodowych, systemów pozycjonowania, systemów detekcji przeszkód. Akcent jest położony na umiejętność integracji podsystemów z układami przetwarzania danych i sterującymi. |

**Efekty uczenia się przedmiotu**

| Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
|---|---|---|
| [K7_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów złożone 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 | potrafi zaprojektować zgodnie ze specyfikacją typowy system bezzałogowy w oparciu o popularne platformy obliczeniowe (np. RaspberryPi), wykorzystując czujniki i moduły komunikacyjne | [SU1] Ocena realizacji zadania |
| [K7_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów, dokonując oceny i krytycznej analizy wykonanego oprogramowania, a także syntezy i twórczej interpretacji prezentowanych za jego pomocą informacji | potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne wykorzystywane do sterowania komponentami systemów bezzałogowych | [SU1] Ocena realizacji zadania |

**Treści przedmiotu**

Treści przedmiotu - wykład

1. Zastosowania i przykładowe scenariusze wdrożeniowe systemów autonomicznych
2. Wprowadzenie do platform autonomicznych
3. Czujniki w platformach autonomicznych
4. Jednopłytkowe układy sterowania
5. Systemy przetwarzania i zarządzania danymi oraz cyberbezpieczeństwo
6. Magistrale przesyłu danych
7. Systemy komunikacji bezprzewodowej
8. Systemy świadomości sytuacyjnej
9. Symulacja platform autonomicznych
10. Projektowanie platform autonomicznych w rzeczywistych zastosowaniach
11. Nawigacje i planowanie misji
12. Systemy lokalizacji
13. Pojazdy bezzałogowe - demonstracje

Treści przedmiotu - laboratoria

1. Komputery jednopłytkowe do systemów sterowania
2. Systemy komunikacji bezprzewodowej
3. Interfejsy M2M
4. Czujniki przemysłowe
5. Czujniki wykrywania przeszkód
6. Systemy nawigacyjne

**Wymagania wstępne i dodatkowe**

**Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się**

| Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
|---|---|---|
| wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych | 50.0% | 100.0% |

**Zalecana lista lektur**

| | |
|---|---|
| Podstawowa lista lektur | dokumentacja techniczna komponentów i podsytemów udostępniana przez producentów |
| Uzupełniająca lista lektur | normy techniczne |
| Adresy eZasobów | |

**Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania**

Wymagania na komponenty wynikające ze specyfiki bezzałogowych platform mobilnych

**Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu**

Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.