



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|------------------------|--------------|---|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Pomiary i przetwarzanie biosygnatów, PG_00053359 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | luty 2025 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2024/2025 | | |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 1 | Liczba punktów ECTS | | | 3.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | egzamin | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Biomedycznej | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Od odpowiedzialny za przedmiot | prof. dr hab. inż. Jerzy Wtorek | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | mgr inż. Ignacy Rogoń prof. dr hab. inż. Jerzy Wtorek dr Tomasz Neumann dr inż. Adam Bujnowski | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | 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 | 4.0 | | 26.0 | | 75 |
| Cel przedmiotu | Zapoznanie studentów, na wybranych przykładach biosygnatów, z metodami pomiaru i przetwarzania. | | | | | | |

| | | | |
|---|---|--|---|
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
| | [K7_W01] zna i rozumie w pogłębionym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania złożonych zagadnień związanych z kierunkiem studiów | Student potrafi opisać, za pomocą języka matematycznego, wybrane problem z zakresu biosygnalów zarówno w zakresie pomiaru jak i przetwarzania, w tym ekstrakcji cech i klasyfikacji. | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej |
| | [K7_U02] potrafi wykonywać zadania związane z kierunkiem studiów oraz formułować i rozwiązywać problemy z wykorzystaniem nowej wiedzy z fizyki i innych dziedzin nauki | Student zaprojektuje i zaimplementuje rozwiązanie wykorzystujące metody przetwarzania do zautomatyzowania analizy biosygnalów dla osiągnięcia określonego celu. | [SU1] Ocena realizacji zadania |
| | [K7_U01] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów, poprzez: – właściwy dobór informacji źródłowych oraz dokonywanie ich krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, – zastosowanie właściwych metod i narzędzi | Student zaprojektuje i zaimplementuje procedurę wspomaganą zaawansowanych metod analizy biosygnalów. | [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu |
| [K7_W02] zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów | Student zna i rozumie podstawy fizjologii i patologii umożliwiające przypisanie i wykorzystanie wybranych praw i zjawisk fizycznych do opisu wybranych biosygnalów oraz do zrozumienia występujących relacji pomiędzy nimi. | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | |
| Treści przedmiotu | Podstawowe pojęcia, Klasyfikacja sygnałów, definicja biosygnalów. Problemy metrologiczne. Elektrokardiografia - modelowanie sygnału. Elektrokardiografia niestandardowa. Elektrokardiograficzne sygnały pochodne. Elektrokardiografia - metody przetwarzania, ekstrakcji i klasyfikacji. Elektrokardiografia - nowe zastosowania. Elektromiografia - źródło sygnału, model matematyczny. Elektromiografia metody przetwarzania, analizy i klasyfikacji. Elektromiografia - aplikacje (protetyka, sterowanie, ocena zmęczenia, chodu...) | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość Anatomia, fizyka, matematyka na poziomie I stopnia studiów inżynierskich | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Laboratorium | 60.0% | 60.0% |
| | Wykład | 60.0% | 40.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | Gari D. Clifford, Francisco Azuaje, Patrick E. McSharry, Advanced Methods and Tools for ECG Data Analysis, artechhouse.com | |
| | Uzupełniająca lista lektur | Leif Sornmo, Pablo Laguna, BIOELECTRICAL SIGNAL PROCESSING IN CARDIAC AND NEUROLOGICAL APPLICATIONS, Elsevier ACADEMIC PRESS | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | 1. Zaprojektuj filtr usuwający interferencję sieci z sygnału EKG/EMG | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.