

| | | |
|----|---------------------------|------------------------------------------|
| 1. | Nazwa kierunku | inżynieria biomedyczna |
| 2. | Cykl rozpoczęcia | 2015/2016 (semestr zimowy) |
| 3. | Poziom kształcenia | studia pierwszego stopnia (inżynierskie) |
| 4. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna |

Moduł kształcenia: Telekomunikacja w mechatronice biomedycznej

Kod modułu: 08-IBIMM-S1-TwMB

1. Liczba punktów ECTS: 3

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia kierunku | stopień realizacji (skala 1-5) |
| k_1 | rozpoznaje i klasyfikuje sygnały cyfrowe | W15 | 5 |
| k_2 | wyjaśnia podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane w telekomunikacji i teletransmisji | W08 | 2 |
| k_3 | klasyfikuje informacje z literatury oraz innych źródeł dotyczących telekomunikacji w mechatronice | W16 | 1 |
| k_4 | rozwiązuje zadania obejmujące telekomunikację, teletransmisję sygnałów w medycynie | U16 | 5 |
| k_5 | uzasadnia uzyskane wyniki | U21 | 4 |
| k_6 | oblicza i interpretuje parametry sygnałów dyskretnych | U27 | 3 |
| k_7 | wykonuje prace indywidualne i zespołowe | U20 | 2 |
| k_8 | uzasadnia uzyskane wyniki | U12 | 1 |

3. Opis modułu

| | |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opis | <p>Materiał modułu Telekomunikacja w mechatronice biomedycznej wymaga poznania i zrozumienia podstaw teoretycznych oraz nabycia praktycznych umiejętności posługiwaniem się tą wiedzą. Podstawy teoretyczne to przede wszystkim przyswojenie i zrozumienie podstawowych pojęć związanych z przedmiotem, nabycie umiejętności kojarzenia oraz zastosowania omawianych zagadnień. Jest to też umiejętność odpowiednio efektywnego i szybkiego odszukiwania wymaganych informacji w literaturze.</p> <p>Umiejętności praktyczne nabywa się poprzez analizę przykładowych algorytmów oraz samodzielne rozwiązywanie zadań. Moduł zatem stanowi swoiste połączenie między wiedzą teoretyczną, ogólnymi przykładami a umiejętnością profilowania wybranych metod (zagadnień) i wiedzy w praktycznym wykorzystaniu.</p> |
| Wymagania wstępne | Realizacja efektów kształcenia modułu Podstawy telekomunikacji. |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu | | | |
|---------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty kształcenia modułu |
| k_w_1 | kolokwium | W ramach modułu zostaną zrealizowane maksymalnie trzy kolokwia (minimum jedno) dotyczące kolejnych etapów zapoznania z modułem: - metody transmisji danych w telekomunikacji ze szczególnym uwzględnieniem mechatroniki biomedycznej, - metody zapewnienie ciągłości transmisji danych podczas wykonywania zabiegów medycznych, - ochrona transmisji danych dla potrzeb realizacji rozproszonych zabiegów medycznych. Student na wszystkich kolokwium wykonuje praktyczną implementację 4 zadanych algorytmów w wybranym środowisku (Matlab). | k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6 |
| k_w_2 | projekt | W ramach modułu zostaną zrealizowane samodzielnie przez studenta maksymalnie trzy projekty (minimum jeden) dotyczące trzech podstawowych działów: metod transmisji danych, zapewnienie ciągłości przepływu informacji oraz jej ochrony przed dostępem osób niepowołanych. | k_1, k_2, k_3, k_5, k_6, k_7, k_8 |
| k_w_3 | Egzamin | W ramach modułu zostanie przeprowadzony egzamin - obejmujący sumarycznie 4 zadania | k_1, k_2, k_3, k_5, k_6 |

| 5. Rodzaje prowadzonych zajęć | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|
| kod | rodzaj prowadzonych zajęć | | | praca własna studenta | | sposoby weryfikacji efektów kształcenia |
| | nazwa | opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych) | liczba godzin | opis | liczba godzin | |
| k_fs_1 | wykład | Omówienie metod transmisji danych o wysokim priorytecie, ich przesyłu na duże odległości, zabezpieczenia przed dostępem osób niepowołanych oraz problemów związanych z błędami i przekłamaniami. | 15 | Praca studenta, ze wskazaną literaturą do przedmiotu i materiałami z wykładu obejmującymi przygotowanie do praktycznej implementacji metod transmisji danych oraz sterowania urządzeniami stosowanymi w medycynie. Dotyczy ona samodzielnego przyswojenia wiedzy z zakresu omawianego na wykładzie. | 15 | k_w_1, k_w_3 |
| k_fs_2 | laboratorium | Prowadzący wspólnie ze studentami analizuje metody transmisji danych oraz problemy jakie mogą wystąpić w praktyce w szerokorozumianym zakresie telekomunikacji, teletransmisji w mechatronice medycznej. | 30 | Student zobowiązany jest do przygotowania z wiedzy teoretycznej pozyskane na wykładach oraz ze zgromadzonej literatury. | 30 | k_w_1, k_w_2, k_w_3 |