

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

**Moduł kształcenia:** Biometria i systemy biometryczne

**Kod modułu:** 08-IBIMS-S2-BISB

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
k_1	definiuje podstawowe pojęcia statystyczne, rozkłady zmiennych losowych, wskaźniki statystyczne i ich zastosowanie	W08	5
k_2	opisuje metody projektowania, tworzenia i konserwacji systemy informatycznych w tym systemy o dużym stopniu komplikacji i systemy o specjalistycznym przeznaczeniu	W11	2
k_3	podkreśla społeczne, ekonomiczne, prawne, etyczne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej	W14	1
k_4	stosuje zasady bezpieczeństwa pracy	U19	1
k_5	wykorzystuje obróbkę informacji obrazowej, implementuje algorytmy do przetwarzania informacji obrazowej	U21	3
k_6	przetwarza informację obrazową do celów rozpoznawania wzorców geometrycznych	U23	4
k_7	inspiruje zespół do poszukiwania najlepszych i najnowszych rozwiązań technicznych	K01	1
k_8	przestrzega zasad etyki zawodowej	K04	1
k_9	propaguje rolę systemów biometrycznych w bezpieczeństwie danych i systemów informatycznych współczesnego społeczeństwa, jest gotów propagować i przekazywać tę wiedzę społeczeństwu	K07	1

3. Opis modułu

<b>Opis</b>	Przegląd metod biometrycznych, Wstępna obróbka obrazów/sygnatów biometrycznych, Ekstrakcja cech sygnatów biometrycznych, Algorytmy klasyfikacji, Analiza odcisków palców, Rozpoznawanie układu naczyń krwionośnych - technologia VeinID, Rozpoznawanie kształtów dłoni, Rozpoznawanie twarzy, Rozpoznawanie tęczy oka, Analiza mowy, Biometrii multimodalna, Zagadnienia bezpieczeństwa, standaryzacja, zagadnienia prawne.
<b>Wymagania wstępne</b>	

Znajomość języka angielskiego na poziomie umożliwiającym zrozumienie treści artykułów naukowych z zakresu inżynierii biomedycznej; obsługa komputera; umiejętność przygotowywania sprawozdań i przygotowywania prezentacji multimedialnych. Wiedza z zakresu podstawowych działów matematyki.

#### 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
k_w_1	Kolokwium	W ramach modułu zostaną zrealizowane, co najmniej dwa kolokwia dotyczące weryfikacji wiedzy z zakresu treści modułu	k_1, k_2, k_3, k_4
k_w_2	Projekt	Ocena wykonania ćwiczenia praktycznego oraz poprawności opisanego uzyskanych wyników i sformułowania wniosków	k_5, k_6, k_7, k_8
k_w_3	Prezentacja	Wykonywanie zadań typu: zadanie projektowe, praktyczna realizacja zadania, studium przypadku, dyskusja w grupie związana z prezentacją otrzymanych wyników/rezultatów. Prezentacja przed audytorium	k_9

#### 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	Wykład w formie tradycyjnej z wykorzystaniem materiałów multimedialnych.	15	Przygotowanie do zajęć na podstawie notatek z zagadnień omawianych na wykładzie oraz wskazanych pozycji literaturowych.	15	k_w_1
k_fs_2	laboratorium	Prowadzący wspólnie ze studentami wykonuje ćwiczenia laboratoryjne w oparciu o wiedzę związaną z literaturą przedmiotu. Studenci wykonują ćwiczenia pod nadzorem prowadzącego.	30	Przygotowanie do zajęć na podstawie notatek z zagadnień omawianych na wykładzie oraz poprzednich ćwiczeń laboratoryjnych, jak również na podstawie literatury i źródeł uzyskanych samodzielnie lub wskazanych przez prowadzącego.	40	k_w_2, k_w_3