

1.	Nazwa kierunku	inżynieria biomedyczna
2.	Cykl rozpoczęcia	2016/2017 (semestr letni)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Hybrydowe techniki obrazowania

Kod modułu: 08-IBIMS-S2-HTO

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
k_1	wymienia zasady pozyskiwania multimodalnych obrazów medycznych	W07	3
k_2	odtwarza metody komputerowego przetwarzania multimodalnych obrazów medycznych	W12	3
k_3	posługuje się oprogramowaniem do przetwarzania obrazów multimodalnych	U07	4
k_4	rozwiązuje problemowe zadania zawodowe z zakresu obrazowania medycznego	U11	3
k_5	prezentuje świadomość wagi postępu technicznego w diagnostyce medycznej	U18	4
k_6	zachowując się w sposób profesjonalny, przestrzega zasad etyki zawodowej, szanuje godność pacjentów podczas obecności przy procedurach medycznych, respektując różnorodność poglądów i kultur oraz przepisów prawa w medycynie i inżynierii biomedycznej	K04	5

3. Opis modułu	
Opis	Przedstawienie najnowszych metod obrazowania medycznego za pomocą tomografów multimodalnych PET/CT, PET/MR oraz SPECT/CT. Obrazowanie funkcji fizjologicznych na tle struktur anatomicznych otwiera nowy wymiar w diagnostyce medycznej. Jest jednocześnie wyzwaniem dla inżynierów konstruujących tomografy hybrydowe. Przedstawione zostaną nowe metody przetwarzania zobrazowań wielomodalnych między innymi fuzji multimodalnych.
Wymagania wstępne	Moduł silnie bazuje na module Techniki obrazowania medycznego.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
k_w_1	Egzamin	Egzamin pisemny (w formie elektronicznej na platformie e-learningowej) z treści obejmujących wykład.	k_1, k_2, k_6
k_w_2	Sprawozdanie	Wykonywanie zadań typu: zadanie projektowe, praktyczna realizacja zadania, studium przypadku, dyskusja w grupie związana z prezentacją otrzymanych wyników/rezultatów. Przesłanie sprawozdania poprzez platformę e-learningową.	k_3, k_4, k_5, k_6
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_3, k_4, 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	Przywołanie najważniejszych zagadnień technik obrazowania medycznego, by następnie przedstawić najnowsze techniki hybrydowe z pomocą metod audiowizualnych i prezentacji multimedialnych.	15	Praca ze wskazanymi podręcznikami oraz literaturą międzynarodową, obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień podstawowych.	30	k_w_1
k_fs_2	laboratorium	Prowadzący demonstruje z wykorzystaniem urządzeń i oprogramowania wybrane techniki obrazowania, następnie wspólnie ze studentami analizuje wybrane techniki w oparciu o wiedzę przekazaną na wykładach. Student otrzymuje instrukcje do wykonania projektu.	30	Przygotowanie się studenta do każdego zajęcia na podstawie wykładów i literatury. Samodzielnie wykonanie projektu z wykorzystaniem komputera i oprogramowania analitycznego zgodnie z instrukcją na platformie e-learningowej.	45	k_w_2, k_w_3