

1.	Field of study	Biomedical Engineering
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Multimedia in medical imaging

Module code: 08-IBIO-S1-17-7-MwOM

1. Number of the ECTS credits: 4

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
k_1	Przywołuje elementarną wiedzę w zakresie multimediiów w obrazowaniu medycznym	W11	3
k_2	Rozpoznaje i wyjaśnia podstawowe metody, narzędzia oraz techniki informatyczne wykorzystywane w tworzeniu medycznych aplikacji multimedialnych	W10	2
k_3	Potrafi wybrać informacje z literatury, zasobów internetowych oraz innych źródeł	W13	1
k_4	Łączy metody informatyczne, techniczne i eksperymentalne w celu formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich	U07	2
k_5	Demonstruje uzyskane rezultaty i wyciąga wnioski	U09	1
k_6	Konstruuje multimedialne aplikacje do obrazowania medycznego.	U10	1
k_7	Potrafi zaplanować i tworzyć prace w zespole oraz indywidualnie	K02	3

3. Module description	
Description	<p>Opanowanie materiału z modułu Multimedia w Obrazowaniu Medycznym dzieli się na dwie płaszczyzny. Pierwsza płaszczyzna zakłada poznanie i zrozumienia podstaw teoretycznych. Druga wymaga nabycia praktycznych umiejętności posługiwania się zdobytą wcześniej wiedzą teoretyczną. Do podstaw teoretycznych zaliczyć należy przede wszystkim przyswojenie i zrozumienie podstawowych pojęć związanych z przedmiotem oraz nabycie umiejętności kojarzenia oraz zastosowania omawianych zagadnień. Istotną częścią podstawy teoretycznej jest umiejętność wyszukania w literaturze szczegółowych informacji takich jak techniki multimedialne, urządzenia do obrazowania medycznego czy standardy plików multimedialnych. Umiejętności praktyczne zdobywa się między innymi przez analizę medycznych rozwiązań multimedialnych stosowanych praktyce oraz przez samodzielne tworzenie własnych oraz konfigurowanie istniejących rozwiązań. Studiowanie modułu wymaga uwzględnienia dwóch aspektów, które są cechą inżyniera - praktyczne wykorzystywanie swojej wiedzy i umiejętności w działalności zawodowej.</p>
Prerequisites	Realizacja efektów kształcenia modułów: języki programowania, technologie sieciowe, techniki obrazowania medycznego, bazy danych.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
k_w_1	kolokwium	W ramach modułu zostanie zrealizowane co najmniej jedno kolokwium (maksymalnie trzy), w którym zostanie sprawdzona wiedza ze zrealizowanego materiału dotyczącego aplikacji multimedialnych oraz technik obrazowania medycznego.	k_1, k_2, k_3, k_4, k_6
k_w_2	projekt	W ramach modułu zostanie zrealizowany samodzielnie przez studenta lub w grupie co najmniej jeden projekt (maksymalnie dwa) z zagadnień dotyczących multimedialnych aplikacji medycznych oraz komputerowego przetwarzania danych multimedialnych (obrazów medycznych).	k_3, k_4, k_5, k_6
k_w_3	burza mózgów	Zaproponowanie rozwiązania bądź rozwiązanie danego problemu przez wszystkich studentów w grupie w ramach burzy mózgów.	k_4, k_5, k_7

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
k_fs_1	laboratory classes	Prowadzący wspólnie ze studentami analizuje działanie aplikacji multimedialnych oraz rozwiązuje ćwiczenia i problemy praktyczne z szerokokorozumianego zakresu komputerowego przetwarzania danych multimedialnych. Studenci po podzieleniu na grupy 3-4 osobowe rozwiązują problem inżynierski - „burze mózgów”. Na wybranych ćwiczeniach student pracując samodzielnie lub w grupach otrzymuje instrukcje do wykonania co najmniej jednego projektu (maksymalnie dwóch).	30	Student zobowiązany jest być przygotowanym z wiedzy teoretycznej na podstawie materiałów zaproponowanych przez prowadzącego lub innych źródeł do każdych zajęć ćwiczeniowych. Student samodzielnie lub w grupach wykonuje co najmniej jedno (maksymalnie dwa) zadania projektowe z wykorzystaniem komputera i oprogramowania wspomagającego tworzenie aplikacji multimedialnych, a następnie przygotowuje w formie elektronicznej sprawozdanie z wykonania projektu.	70	k_w_1, k_w_2, k_w_3