

1.	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>inżynieria biomedyczna</b>
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr letni), 2020/2021 (semestr letni), 2021/2022 (semestr letni)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Projektowanie systemów analizy i rozpoznawania obrazów

**Kod modułu:** 08-IBMS-S2-18-2-PSAR

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
k_1	rozwiązuje zadania obejmujące zakres przetwarzania obrazów, programuje i uruchamia programy w pakiecie Matlab	W03	3
k_2	wyjaśnia podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane w przetwarzaniu i rozpoznawaniu obrazów	W12	3
k_3	klasyfikuje informacje z literatury oraz innych źródeł dotyczących analizy i rozpoznawania obrazów	U01	2
k_4	rozpoznaje i klasyfikuje obrazy, oblicza i interpretuje parametry obrazów dyskretnych, uzasadnia uzyskane wyniki	U11	2

3. Opis modułu	
<b>Opis</b>	Materiał modułu Projektowanie systemów analizy i rozpoznawania obrazów 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 z zakresu analizy i projektowania systemów związanych z rozpoznawaniem obrazów. Jest to też umiejętność odpowiednio efektywnego i szybkiego odszukiwania wymaganych informacji w literaturze. Umiejętności praktyczne nabywa się poprzez analizę przykładowych algorytmów oraz samodzielne rozwiązywanie zadań i projektowanie systemów. Moduł zatem stanowi swoiste połączenie między wiedzą teoretyczną, ogólnymi przykładami a umiejętnością profilowania wybranych metod (zagadnień) i wiedzy w praktycznym wykorzystaniu
<b>Wymagania wstępne</b>	Realizacja efektów kształcenia modułu matematyka, fizyka i analiza i przetwarzanie obrazów medycznych.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
k_w_1	Projekt	W ramach modułu zostaną zrealizowane trzy projekty dotyczące kolejnych etapów zapoznania z modułem:	k_1, k_2, k_3, k_4

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- projekt systemu wykorzystującego podstawowe metody analizy i przetwarzania obrazów jak binaryzacja czy filtracja,</li> <li>- projekt systemu wykorzystującego zaawansowane metody analizy i przetwarzania obrazów: segmentację, operacje morfologiczne i inne,</li> <li>- zaawansowane metody analizy i rozpoznawania obrazów.</li> </ul> Student na wszystkich projektach wykonuje praktyczną implementację 1 projektu w środowisku Matlab.	
--	--	---	--

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
k_fs_1	wykład	Prowadzący przedstawia podstawy projektowania systemów analizy i rozpoznawania obrazów. Omawiane są też proponowane tematy projektów.	15	Student analizuje przedstawiane zadania i koryguje w miarę potrzeb opis dostosowując go do swoich potrzeb.	5	k_w_1
k_fs_2	laboratorium	Prowadzący wspólnie ze studentami analizuje w praktycznej implementacji algorytmy i metody analizy i rozpoznawania obrazów. Studenci samodzielnie rozwiązują zadane problemy w zakresie analizy i rozpoznawania obrazów.	30	Student zobowiązany jest do przygotowania z wiedzy pozyskanej ze zgromadzonej literatury.	10	k_w_1