

1.	Field of study	Computer Science
2.	Academic year of entry	2014/2015 (summer term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Zaawansowane metody przetwarzania i analizy obrazu

Module code: 08-IN-S2-ZMPiAO

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
ZMPiAO -K_6	wykonuje prace indywidualne i zespołowe	K_2_A_I_K01	1
ZMPiAO -K_7	demonstruje odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania w ramach zespołu	K_2_A_I_K06	1
ZMPiAO -U_4	rozwiązuje zadania obejmujące rozpoznawanie obrazów	K_2_A_I_U01	3
ZMPiAO -U_5	klasyfikuje istniejące rozwiązania informatyczne: aplikacje, algorytmy itp.	K_2_A_I_U05	1
ZMPiAO -W_1	klasyfikuje wiedzę z zakresu matematyki i cyfrowego przetwarzania sygnałów	K_2_A_I_W01	1
ZMPiAO -W_2	wyjaśnia podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane w rozpoznawaniu obrazów	K_2_A_I_W08	2
ZMPiAO -W_3	klasyfikuje informacje z literatury oraz innych źródeł dotyczących rozpoznawania obrazów	K_2_A_I_W15	2

3. Module description	
Description	<p>Materiał modułu Zaawansowane metody przetwarzania i analizy obrazu 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>
Prerequisites	Realizacja efektów kształcenia modułu: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
ZMPiAO_w_1	kolokwium	W ramach modułu zostaną zrealizowane trzy kolokwia dotyczące kolejnych etapów zapoznania z modułem: - sieci neuronowe, - algorytmy rozmyte, - metody statystyczne. Student na wszystkich kolokwiach wykonuje praktyczną implementację 4 zadanych algorytmów w środowisku Matlab.	ZMPiAO -W_1, ZMPiAO -W_2
ZMPiAO_w_2	kartkówka	Przed zajęciami student rozwiązuje zadany problem weryfikujący utrwalenie wiedzy z poprzednich zajęć.	ZMPiAO -U_4, ZMPiAO -W_2
ZMPiAO_w_3	projekt	W ramach modułu zostaną zrealizowane samodzielnie przez studenta trzy projekty dotyczące trzech podstawowych działów: sieci neuronowych, algorytmów rozmytych oraz metod statystycznych wykorzystywanych w rozpoznawaniu obrazów.	ZMPiAO -K_6, ZMPiAO -K_7, ZMPiAO -U_5, ZMPiAO -W_1, ZMPiAO -W_2, ZMPiAO -W_3
ZMPiAO_w_4	zaliczenie	Zaliczenie w formie testu obejmującego zagadnienia omawiane na wykładach i laboratoriach	ZMPiAO -K_6, ZMPiAO -K_7, ZMPiAO -U_5, ZMPiAO -W_1, ZMPiAO -W_2, ZMPiAO -W_3

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	
ZMPiAO_fs_1	lecture	Omówienie podstawowych metod rozpoznawania obrazów ze szczególnym uwzględnieniem metod stosujących sieci neuronowe, algorytmy rozmyte, metody statystyczne. Implementacja wybranych typów sieci neuronowych w programie Matlab obraz przeprowadzanie weryfikacji ich dokładności. Tworzenie wzorca diagnostycznego oraz omówienie problemów występujących przy porównaniu jakości otrzymywanych wyników. Implementacja w programie Matlab algorytmu rozpoznającego określone jednostki chorobowe na wybranych typach obrazów.	15	Praca studenta, ze wskazaną literaturą do przedmiotu i materiałami z wykładu obejmującymi praktyczną implementację algorytmów oraz niezbędne podstawy teoretyczne. Dotyczy ona samodzielnego przyswojenia wiedzy z zakresu omawianego na wykładzie.	15	ZMPiAO_w_2, ZMPiAO_w_3, ZMPiAO_w_4
ZMPiAO_fs_2	laboratory classes	Prowadzący wspólnie ze studentami analizuje w praktycznej implementacji	30	Student zobowiązany jest do przygotowania z wiedzy teoretycznej pozyskanej na	30	ZMPiAO_w_1, ZMPiAO_w_3

		<p>algorytmy omówione na wykładach. Studenci samodzielnie rozwiązują zadane problemy w zakresie rozpoznawania obrazów medycznych. Na wybranych ćwiczeniach student, pracując w grupach 3-4 osobowych otrzymuje instrukcje do wykonania trzech projektów.</p>		<p>wykładach oraz ze zgromadzonej literatury. Student w grupie wykonuje trzy zadania projektowe związane z praktyczną implementacją algorytmu w programie Matlab.</p>		
--	--	--	--	---	--	--