

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	E-E2T-04-s2
Nazwa modułu	Biometria i systemy monitoringu
Nazwa modułu w języku angielskim	Biometrics and Monitoring Systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/13 (aktualizacja 2017/2018)

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Elektrotechnika
Poziom kształcenia	II stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Elektronika i Telekomunikacja
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Informatyki, Elektroniki i Elektrotechniki Zakład Informatyki i Elektroniki
Koordynator modułu	dr inż. Remigiusz Baran
Zatwierdził:	Dziekan WEAiI Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	II
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Informatyka 1, 2 (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15	-	-	15	-

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami automatycznego rozpoznawania zorientowanymi na analizę danych biometrycznych oraz danych pochodzących z monitoringu, w tym głównie z monitoringu wizyjnego.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
	Po zaliczeniu przedmiotu student:			
W_01	Posiada podstawową wiedzę w zakresie nowoczesnych technik analizy biometrycznej.	w, p	K_W11	T2A_W04 T2A_W05
W_02	Rozumie metody rozpoznawania obiektów w oparciu o systemy monitoringu wizyjnego.	w, p	K_W11	T2A_W04 T2A_W05
W_03	Zna organizację oraz zadania nowoczesnych systemów monitoringu wizyjnego.	w, p	K_W11	T2A_W04 T2A_W05
U_01	Potrafi zaimplementować i ocenić efektywność wybranych algorytmów analizy biometrycznej oraz analizy obrazów opartej na deskryptorach cech.	w, p	K_U07	T2A_U08
U_02	Potrafi wykorzystać dostępne narzędzia programowe w tworzeniu i symulacji aplikacji z zakresu analizy biometrycznej oraz analizy obrazów opartej na deskryptorach cech.	w, p	K_U08	T2A_U09
K_01	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych	w, p	K_K01	T2A_K01
K_02	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny oraz współdziałać i pracować w grupie.	p	K_K02	T2A_K03 T2A_K06

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Procesy behawioralne jako źródła informacji biometrycznej.	W_01
2	Biometryczne deskryptory sygnału mowy i ich wykorzystanie w rozpoznawaniu emocji oraz identyfikacji mówcy.	W_01 U_01 U_02
3, 4	Siatki deformowalne oraz komórkowe sieci neuronowe i ich zastosowania do rozpoznawania na podstawie danych biometrycznych.	W_01 U_01 U_02
5	Globalne oraz lokalne deskryptory obrazów i ich rola w zadaniach rozpoznawania obiektów oraz znajdowania podobnych obrazów.	W_02 U_01
6, 7	Algorytmy SIFT i SURF oraz przykłady ich zastosowania w zadaniach rozpoznawania i klasyfikacji obiektów.	W_02 U_01 U_02
8	Podstawowe aspekty organizacji systemu monitoringu wizyjnego.	W_03 K_01

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

4. Charakterystyka zadań projektowych

W ramach zadań projektowych przewidzianych dla studentów realizowane będą wybrane projekty z zakresu analizy biometrycznej oraz analizy obrazów opartej deskrytorach cech. Zadania projektowe realizowane będą przy wykorzystaniu takich środowisk jak: Matlab/Simulink (środowisko udostępniane w ramach pracowni projektowej na zasadach licencji typu Classroom) oraz OpenCV (otwarta biblioteka specjalizowanych funkcji C, C++, dedykowanych głównie do cyfrowego przetwarzania obrazów).

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	sprawozdanie z wykonania zadania projektowego
W_02	sprawozdanie z wykonania zadania projektowego
W_03	sprawozdanie z wykonania zadania projektowego
U_01	sprawozdanie z wykonania zadania projektowego
U_02	sprawozdanie z wykonania zadania projektowego
K_01	sprawozdanie z wykonania zadania projektowego,
K_02	sprawozdanie z wykonania zadania projektowego,

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	3
5	Udział w zajęciach projektowych	15
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	33
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,32
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	12
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	17
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,68
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	27
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,08

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Bolle R. M., Connell J. H., Pankanti S., Ratha N. K., Senior: „Biometria”, WNT, 2008 2. Ślot K.: „Rozpoznawanie biometryczne. Nowe metody ilościowej reprezentacji obiektów.”, WKŁ, 2010. 3. The Mathworks: Interactive MATLAB & Simulink Based Tutorials: http://www.mathworks.com/academia/student_center/tutorials/ 4. Bradski G., Kaehler A.: „Learning OpenCV”, O'Reilly Media, 2008 5. Niczyporuk Z., Sienkiewicz-Małyjurek K.: „Systemy monitoringu wizyjnego w bezpieczeństwie publicznym”, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2008.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	