

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	PRZETWARZANIE I ROZPOZNAWANIE OBRAZU	
UTH/I/A/IN/-/-/B2/NST/1(i)/SZ/1			PATTERN PROCESSING AND RECOGNITION	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2019/2020		
Kierunek		Informatyka		
w zakresie				
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		piąty zimowy		
Przynależność do grupy zajęć		B2. Grupa zajęć kierunkowych – do wyboru		
Status przedmiotu		do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	20 [h]	7 ECTS
		Ćwiczenia	20 [h]	
		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów		3 ECTS
	z uprawnieniami	służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich		7 ECTS
	z dyscypliną	informatyka techniczna i telekomunikacja informatyka		4 ECTS 3 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		Wymagana znajomość przedmiotów: podstawy programowania, programowanie obiektowe		
Jednostka prowadząca		Katedra Informatyki		
Koordynator		dr Artur Hermanowicz		
Osoby prowadzące		dr Artur Hermanowicz		
Adres strony internetowej pjo		www.wim.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		artur.hermanowicz@uthrad.pl		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Zapoznanie z podstawowymi metodami przetwarzania i rozpoznawania obrazu oraz ich zastosowań
Treści programowe:	Wykład – W1, W2 Wprowadzenie do przedmiotu. Metody pozyskiwania obrazów cyfrowych. Dyskretyzacja obrazów [1h]. Zasady tworzenia obrazu cyfrowego [1h]. Przetwarzanie obrazów [2h]. Filtracja obrazów [1h]. Filtry dolnoprzepustowe, górnoprzepustowe. Filtry nieliniowe [2h]. Segmentacja obrazów [2h]. Rodzaje cech. Metody ekstrakcji cech [2h]. Klasyfikatory statystyczne, minimalnoodległościowe. Reguła Bayesa. Klasyfikator Bayesa. Sztuczne sieci neuronowe [3h]. Transformata Fouriera. FFT. Filtracja obrazów w dziedzinie Fouriera. [2h]. Analiza głównych składowych (PCA) [2h]. Rozpoznawanie obrazów binarnych. Rozpoznawanie obrazów monochromatycznych. Rozpoznawanie obrazów kolorowych [2h]. Ćwiczenia – U1, U2, K1 Metody i algorytmy dyskretyzacji obrazów [3h]. Algorytmy przetwarzania obrazów [4h]. Filtry liniowe i nieliniowe [3h]. Algorytmy segmentacji obrazu [4h]. Algorytmy rozpoznawania obrazu [6h].
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Metody podające - wykład informacyjny – W1, W2 Metody praktyczne – ćwiczenia - U1, U2, K1 Wszystkie zastosowane metody umożliwiają rozpoznawanie i zaspokajanie indywidualnych potrzeb studentów, w tym studentów niepełnosprawnych oraz indywidualizację toku studiów.
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określony został w regulaminie studiów. Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco: Ćwiczenia – warunkiem zaliczenia jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia dla tej formy zajęć i uzyskanie pozytywnych ocen za pomocą przyjętych dla przedmiotu metod oceniania. Ocena końcowa z ćwiczeń stanowi sumę ocen: 90 % kolokwium, 10% aktywność na zajęciach. Wykład – 100% ocena z zaliczenia.

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie teoretyczne podstawy informatyki, rozumie podstawowe pojęcia, metody, narzędzia i procesy związane z informatyką i technologią informacyjno-komunikacyjną potrzebne do rozwiązywania sytuacji problemowych z różnych dziedzin.	K_WG05	wykład	zaliczenie na ocenę	kolokwium
W2	Zna i rozumie materiał w zakresie budowy i obsługi sprzętu komputerowego, zna architekturę komputerów zarówno warstwę sprzętową, jak i programową oraz metody programowania niskopoziomowego.	K_WG07	wykład	zaliczenie na ocenę	kolokwium
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi selekcjonować i integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie na temat nurtujących zagadnień informatycznych.	K_UW01	ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	kolokwium
U2	Potrafi wykorzystać wiedzę dotyczącą budowy i zasad działania układów komputerowych, umiejętność diagnozy i korzystania z różnorodnego rodzaju sprzętu komputerowego oraz związanych z nim układów elektronicznych.	K_UW02	ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	kolokwium
K1	Jest gotów zidentyfikować swoje mocne i słabe strony oraz określić obszary, w których potrzebuje uzupełnienia lub aktualizacji wiedzy.	K_KK01	ćwiczenia	zaliczenie na ocenę	aktywność na zajęciach

Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się: K_WG05-+++, K_WG07-+++, K_UW01-+++, K_UW02-+++, K_KK01-++

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe

Literatura podstawowa:

1.Pomański M.: *Obraz cyfrowy,WKL,2010*

2.Zieliński T.P.: *Cyfrowe przetwarzanie sygnałów,WKL,2009.*

3.Stapor K.: *Automatyczna klasyfikacja obiektów,EXIT,2005.*

Literatura uzupełniająca:

- 1.Choraś R.: *Komputerowa wizja. Metody interpretacji i identyfikacji obiektów*, EXIT,2006.
- 2.Tadeusiewicz R., Flawiński M.: *Rozpoznawanie obrazów*, PWN,Warszawa,1991.
- 3.Pavlidis T.: *Grafika i przetwarzanie obrazów.Algorytmy*,WNT,Warszawa,1987.

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	20 [h]
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	X	50 [h]	X
Udział w ćwiczeniach	X	X	20 [h]
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych	X	50 [h]	X
Udział w konsultacjach	8 [h]	X	X
Przygotowanie do zaliczenia / egzaminu	X	25 [h]	X
Udział w egzaminie / zaliczeniu	2 [h]	X	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	10 [h]/ 0,4 ECTS	125 [h]/5,0 ECTS	40[h]/ 1,6 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	7 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi

Terminy odbywania zajęć: zgodnie z planem zajęć.
Miejsce odbywania zajęć: UTH Radom, ul. Malczewskiego 20A