

KARTA PRZEDMIOTU

|                                    |   |  |                                      |                    |   |
|------------------------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------|---|
| <b>Nazwa przedmiotu</b>            | <b>Rozpoznawanie człowieka metodami biometrii</b>   |  |                                      |                    |   |
| <b>Rodzaj przedmiotu</b>           | fakultatywny  | <b>Kod przedmiotu</b>  | SDPB0061                             | <b>Punkty ECTS</b> | 2 |
| <b>Formy zajęć i liczba godzin</b> | wykład: 10 h<br>projekt: 10 h   | <b>Dyscyplina naukowa</b>  | wszystkie                            |                    |   |
| <b>Cele przedmiotu</b>             | Celem przedmiotu jest zaprezentowanie znanych metod biometrii w rozpoznawaniu człowieka. Zajęcia mają za zadanie zapoznanie studentów z algorytmami biometrycznymi i problemami identyfikacji oraz weryfikacji.   |  |                                      |                    |   |
| <b>Treści programowe</b>           | <p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biometria – repetycja w celu powtórzenia najważniejszych zagadnień cech biometrycznych oraz analizy i przetwarzania obrazów biometrycznych;</li> <li>2. Błędy biometryczne w identyfikacji i weryfikacji systemów bezpieczeństwa;</li> <li>3. Typy i źródła takich błędów; Metody mierzenia błędów biometrycznych (np. FAR-False Acceptance Rate i FRR-False Rejection Rate) oraz ich graficzna reprezentacja;</li> <li>4. Sensory do akwizycji danych biometrycznych;</li> <li>5. Metody matematyczne i obliczeniowe w opisie obrazu biometrycznego w rozpoznawaniu człowieka;</li> <li>6. Wybrane cechy biometryczne do analizowania i przestudiowania: tęczówka i siatkówka oka, twarz, odciski palca, dynamika stukania na klawiaturze, sygnał mowy, i inne;</li> <li>7. Biometria z punktu widzenia ‘Kansei Engineering’;</li> <li>8. Biometria w domu inteligentnym;</li> <li>9. Przykłady innych zastosowań biometrycznych.</li> </ol> <p>Projekt:</p> <p>Student opracuje jeden z tematów wykładowych, wykonuje eksperymenty lub implementuje znanych algorytmów i zaprezentuje swoją pracę przy grupie w celu dyskusji.</p> |  |                                      |                    |   |
| <b>Metody dydaktyczne</b>          | Wykład: Wykład informacyjny<br>Projekt: Projekt indywidualny, dyskusja  |  |                                      |                    |   |
| <b>Forma zaliczenia</b>            | Ocena końcowa będzie wystawiana na podstawie wykonanego projektu oraz aktywności na wykładzie.  |  |                                      |                    |   |
| <b>Symbol efektu uczenia się</b>   | <b>Zakładane efekty uczenia się</b>   | <b>Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK</b> | <b>Metody weryfikacji</b>            |                    |   |
| EU1                                | Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie zagadnień informatyki stosowanych w analizie i przetwarzaniu obrazów a zwłaszcza w zakresie obrazów biometrycznych  | SD_W1, SD_W2   | Projekt, Aktywny udział na zajęciach |                    |   |
| EU2                                | Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia działające w systemach informatycznych w biometrii i biomedycynie   | SD_W3  | Projekt, Aktywny udział na zajęciach |                    |   |
| EU3                                | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury tematycznej różnej postaci, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie   | SD_U1, SD_U2   | Projekt, Aktywny udział na zajęciach |                    |   |

|            |   |              |                                      |
|------------|---|--------------|--------------------------------------|
| <b>EU4</b> | Potrafi komunikować się przy użyciu specjalistycznej terminologii z zakresu systemów informatycznych w obrazowaniu cech biometrycznych              | SD_U4, SD_U6 | Projekt, Aktywny udział na zajęciach |
| <b>EU5</b> | Potrafi integrować nabytą wiedzę z zakresu analizy i przetwarzania obrazów biometrii w praktyce uwzględniając aspekty pozatechniczne                | SD_U1, SD_U3 | Projekt, Aktywny udział na zajęciach |
| <b>EU6</b> | Potrafi wykorzystać do formułowania zadań i konstruowania systemów informatycznych w biometrii metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne | SD_U1        | Projekt, Aktywny udział na zajęciach |

| <b>Rozkład godzin lekcyjnych poświęconych na przedmiot</b> |           |
|--|-----------|
| <b>Wykład / projekt</b>                                    | 10 / 10   |
| <b>Konsultacje</b>   | 10        |
| <b>Praca własna</b>  | 10        |
| <b>Przygotowanie do zajęć</b>                              | 10        |
| <b>Suma godzin</b>   | <b>50</b> |
| <b>Punkty ECTS</b>   | <b>2</b>  |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Literatura podstawowa</b>     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. C. Gonzalez, R. E. Woods, Digital Image Processing, Prentice Hall, 2008.</li> <li>2. R. S. Choraś, Komputerowa wizja: Metody interpretacji i identyfikacji obiektów. Problemy współczesnej nauki, teoria i zastosowania, Informatyka, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, 2005.</li> <li>3. W. Kasprzyk, Rozpoznawanie obrazów i sygnałów mowy. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.</li> <li>4. K. Saeed, Image Analysis for Object Recognition, Bialystok University of Technology, Bialystok, 2004.</li> </ol> |
| <b>Literatura uzupełniająca</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>5. K. Ślot, Wybrane zagadnienia biometrii. WKŁ, Warszawa, 2008.</li> <li>6. K. Saeed, T. Nagashima, Biometrics and Kansei Engineering. Springer, NY, 2012.</li> <li>7. International Journal of Biometrics. Inderscience, UK, od 2008 r.</li> </ol>   |
| <b>Autor programu</b>            | Prof. dr hab. inż. Khalid Saeed  |
| <b>Data opracowania programu</b> | 15.03.2021   |