

WYDZIAŁ INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI/KATEDRA PODSTAW INFORMATYKI					
<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>					
<b>Nazwa przedmiotu w języku polskim</b>	: Systemy Identyfikacyjne i Biometryczne				
<b>Nazwa przedmiotu w języku angielskim</b>	: Identification and Biometric Systems				
<b>Kierunek studiów</b>	: Informatyka algorytmiczna				
<b>Specjalność (jeśli dotyczy)</b>	: —				
<b>Poziom i forma studiów</b>	: I stopień, stacjonarna				
<b>Rodzaj przedmiotu</b>	: wybieralny				
<b>Język wykładowy</b>	: polski				
<b>Cykl kształcenia od</b>	: 2024/2025				
<b>Kod przedmiotu</b>	: W04INA-SI0840G				
<b>Grupa zajęć</b>	: TAK				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	50	75			
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy	X				
Liczba punktów ECTS	2	3			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		3			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)	2,72				
<b>WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH</b>					
Znajomość zasad projektowania systemów informatycznych. Umiejętność programowania w języku obiektowym oraz pisania skryptów powłoki systemu operacyjnego. Podstawowe umiejętności w zakresie rachunku prawdopodobieństwa i statystyki.					
<b>CELE PRZEDMIOTU</b>					
<b>C1</b> Poznanie metod biometrycznych, budowy systemów identyfikacji opartych o biometrię oraz prezentacja technik identyfikacji za pomocą nowoczesnych dokumentów tożsamości					
<b>C2</b> Zdobycie umiejętności i wiedzy w zakresie projektowania systemów identyfikacji opartych biometrię i nowoczesne dokumenty tożsamości					

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy studenta:

- W1** Posiada podstawową wiedzę dotyczącą metod identyfikacji oraz metryk biologicznych stosowanych w metodach biometrycznych
- W2** Posiada wiedzę dotyczącą budowy i zasady działania urządzeń (sond, skanerów itp.) biometrycznych
- W3** Zna kontekst prawny i etyczny związany z biometrią
- W4** Posiada wiedzę dotyczącą procesów standaryzacyjnych oraz architektury systemowej (np. modelu odniesienia FIDO UAF)

Z zakresu umiejętności studenta:

- U1** Potrafi zaprojektować i zbudować aplikacje współpracującą z elektronicznymi dokumentami identyfikacyjnymi i czytnikami biometrycznymi
- U2** Potrafi przeprowadzić ocenę ryzyka wycieku danych wrażliwych oraz zaprojektować system przechowywania i przetwarzania danych wrażliwych
- U3** Potrafi przeprowadzić analizę dla konkretnego scenariusza systemu identyfikacji biometrycznej, zaproponować odpowiednie rozwiązanie i dostosować parametry systemu

Z zakresu kompetencji społecznych studenta:

- K1** Umie zaprojektować i dostosować rozwiązania do uwarunkowań kulturowych i ekonomicznych
- K2** Umie przestrzegać zasad ochrony danych osobowych i danych biometrycznych
- K3** Potrafi szkolić użytkowników systemów identyfikacji

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		
Wy1	Wprowadzenie do biometrii, kluczowe właściwości i zastosowania	4h
Wy2	Błędy systemów biometrycznych (FAR i FRR, krzywa ROC i DET, CMC)	2h
Wy3	Testowanie, dobór i porównywanie systemów biometrycznych	2h
Wy4	Przegląd biometryk	8h
Wy5	Ochrona informacji biometrycznych	2h
Wy6	Fizyczny monitoring oparty o systemy identyfikacji	2h
Wy7	Zagadnienia zawodności w systemach biometrycznych	2h
Wy8	Bezpieczeństwo sensorów i sytemu biometrycznego	2h
Wy9	Elektroniczne dokumenty identyfikacyjne	4h
Wy10	Prawne i etyczne aspekty biometrii	2h
	Suma godzin	30h

<b>Forma zajęć - ćwiczenia</b>		
Ćw1	Analiza protokołów związanych z dokumentami identyfikacyjnymi	4h
Ćw2	Projektowanie rozwiązań opartych na elektronicznych dokumentach identyfikacyjnych	2h
Ćw3	Analiza danych biometrycznych	4h
Ćw4	Budowa rozwiązań opartych o systemy biometryczne	4h
Ćw5	Zarządzanie danymi wrażliwymi	4h
Ćw6	Analiza rozwiązań implementujących biometriki anulowalne	4h
Ćw7	Analiza rozwiązań służących do testowania żywotności i ataków podstawieniowych	4h
Ćw8	Analiza rozwiązań opartych na fuzji biometrycznej	4h
	Suma godzin	30h

#### **STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE**

1. Wykład tradycyjny
2. Wykład multimedialny
3. Rozwiązywanie zadań i problemów
4. Rozwiązywanie zadań programistycznych
5. Tworzenie projektów programistycznych
6. Prezentacje multimedialne studentów
7. Konsultacje
8. Praca własna studentów

#### **OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Oceny (F - formatująca (w trakcie semestru), P - podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	W1-W4, K1-K3	kolokwium zaliczeniowe
F2	U1-U3, K1-K3	prezentacje studentów, raporty przygotowane przez studentów
$P=50\%*F1+50\%*F2$		

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

1. Bolle R. M., Connell J. H., Pankanti S., Ratha N. K., Senior, "Biometria", Wydawnictwa Naukowo-Techniczne PWN-WNT, 2008
2. Anil Jain, Patrick Flynn, Arun A. Ross, "Handbook of Biometrics", Springer-Verlag US, 2008
3. BSI TR-03110 Advanced Security Mechanisms for Machine Readable Travel Documents
4. P.Viola and M.Jones "Rapid Object Detection using a Boosted Cascade of Simple Features
5. M.Turk and A.Pentland, "Eigefaces for Recognition"
6. Krzysztof Ślot, Rozpoznawanie biometryczne. Nowe metody ilościowej reprezentacji obiektów, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2011
7. Krzysztof Ślot, Wybrane zagadnienia biometrii, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2008

NAUCZYCIEL AKADEMICKI ODPOWIEDZIALNY ZA PRZEDMIOT

dr inż. Wojciech Wodo

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU**  
**Systemy Identyfikacyjne i Biometryczne**  
**Z EFEKTAMI UCZENIA SIĘ NA KIERUNKU INFORMATYKA ALGORYTMICZNA**

Przedmiotowy efekt uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów	Cele przedmiotu**	Treści programowe**	Numer narzędzia dydaktycznego**
W1	K1_W04 K1_W06	C1	Wy1-Wy10	1 2 7 8
W2	K1_W02 K1_W06 K1_W09	C1	Wy1-Wy10	1 2 7 8
W3	K1_W13	C1	Wy1-Wy10	1 2 7 8
W4	K1_W11 K1_W14	C1	Wy1-Wy10	1 2 7 8
U1	K1_U01 K1_U04 K1_U11 K1_U13 K1_U14 K1_U18	C2	Ćw1-Ćw8	3 4 5 6 7 8
U2	K1_U08 K1_U17 K1_U20 K1_U21 K1_U22	C2	Ćw1-Ćw8	3 4 5 6 7 8
U3	K1_U01 K1_U02 K1_U05 K1_U08	C2	Ćw1-Ćw8	3 4 5 6 7 8
K1	K1_K01 K1_K02 K1_K04	C1 C2	Wy1-Wy10 Ćw1-Ćw8	1 2 3 4 5 6 7 8
K2	K1_K04	C1 C2	Wy1-Wy10 Ćw1-Ćw8	1 2 3 4 5 6 7 8
K3	K1_K04 K1_K05	C1 C2	Wy1-Wy10 Ćw1-Ćw8	1 2 3 4 5 6 7 8