

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>	: II stopień, stacjonarna				
<b>Rodzaj przedmiotu</b>	: wybieralny				
<b>Kod przedmiotu</b>	: W04INA-SM0111G				
<b>Grupa kursów</b>	: TAK				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60	120			
Forma zaliczenia	zaliczenie				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy	X				
Liczba punktów ECTS	3	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	2			
<b>WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH</b>					
Znajomość zasad projektowania systemów informatycznych. 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 KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy studenta:

- W1** Zna szczegóły techniczne rozwiązań związanych z elektronicznymi dokumentami tożsamości
- W2** Zna szczegóły techniczne rozwiązań opartych o rozpoznawanie danych biometrycznych
- W3** Posiada wiedzę na temat zawodności i mechanizmie powstawania błędów identyfikacji biometrycznej
- W4** Zna techniki ochrony danych osobowych
- W5** Zna nowoczesne techniki monitoringu i wykrywania anomalii przez systemy sensorów

Z zakresu umiejętności studenta:

- U1** Potrafi zaprojektować i zbudować aplikację współpracującą z elektronicznymi dokumentami identyfikacyjnymi
- U2** Potrafi zaprojektować i zbudować aplikację współpracującą z czytnikami biometrycznymi
- U3** Potrafi przeprowadzić ocenę ryzyka wycieku danych wrażliwych
- U4** Potrafi zaprojektować system przechowywania i przetwarzania danych wrażliwych
- U5** Potrafi przeprowadzić analizę dla konkretnego scenariusza systemu identyfikacji biometrycznej, zaproponować odpowiednie rozwiązanie i dostosować parametry systemu

Z zakresu kompetencji społecznych studenta:

- K1** Umie zaprojektować/dostosować rozwiązania do uwarunkowań kulturowych/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 systemu 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
<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykład tradycyjny</li> <li>2. Wykład multimedialny</li> <li>3. Rozwiązywanie zadań i problemów</li> <li>4. Rozwiązywanie zadań programistycznych</li> <li>5. Tworzenie projektów programistycznych</li> <li>6. Prezentacje multimedialne studentów</li> <li>7. Konsultacje</li> <li>8. Praca własna studentów</li> </ol>		
<b>OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		
Oceny (F - formatująca (w trakcie semestru), P - podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	W1-W5, K1-K3	kolokwium zaliczeniowe
F2	U1-U5, K1-K3	kartkówki, zadania do wykonania samodzielnie przez studentów
$P=50\%*F1+50\%*F2$		
<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BSI TR-03110 Advanced Security Mechanisms for Machine Readable Travel Documents</li> <li>2. Bindings:Guide to Biometrics. Ruud M. Bolle, Jonathan H. Connell, Sharath Pankanti, Nalini K. Ratha, Andrew W. Senior, ISBN: 1441923055</li> <li>3. Anil Jain, Patrick Flynn, Arun A. Ross, "Handbook of Biometrics", Springer-Verlag US, 2008</li> </ol>		
<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU</b>		
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	K2_W01 K2_W02 K2_W04 K2_W05 K2_W06 K2_W07 K2_W08 K2_W09	C1	Wy1-Wy10	1 2 7 8
W2	K2_W01 K2_W02 K2_W04 K2_W05 K2_W06 K2_W07 K2_W08 K2_W09	C1	Wy1-Wy10	1 2 7 8
W3	K2_W01 K2_W02 K2_W04 K2_W05 K2_W06 K2_W08 K2_W09	C1	Wy1-Wy10	1 2 7 8
W4	K2_W01 K2_W02 K2_W04 K2_W05 K2_W07 K2_W08 K2_W09	C1	Wy1-Wy10	1 2 7 8
W5	K2_W01 K2_W02 K2_W04 K2_W05 K2_W06 K2_W07 K2_W08 K2_W09	C1	Wy1-Wy10	1 2 7 8
U1	K2_U01 K2_U02 K2_U03 K2_U05 K2_U06 K2_U08 K2_U09 K2_U10 K2_U12	C2	Ćw1-Ćw8	3 4 5 6 7 8
U2	K2_U01 K2_U02 K2_U03 K2_U05 K2_U06 K2_U08 K2_U09 K2_U10 K2_U12	C2	Ćw1-Ćw8	3 4 5 6 7 8
U3	K2_U01 K2_U02 K2_U03 K2_U04 K2_U05 K2_U06 K2_U08 K2_U10 K2_U12	C2	Ćw1-Ćw8	3 4 5 6 7 8
U4	K2_U03 K2_U05 K2_U06 K2_U09 K2_U10 K2_U12 K2_U13	C2	Ćw1-Ćw8	3 4 5 6 7 8
U5	K2_U01 K2_U02 K2_U03 K2_U04 K2_U05 K2_U06 K2_U07 K2_U08 K2_U09 K2_U10 K2_U11 K2_U12 K2_U13	C2	Ćw1-Ćw8	3 4 5 6 7 8
K1	K2_K03 K2_K05 K2_K06 K2_K07 K2_K09 K2_K11 K2_K12	C1 C2	Wy1-Wy10 Ćw1-Ćw8	1 2 3 4 5 6 7 8
K2	K2_K05 K2_K07 K2_K08 K2_K09 K2_K11 K2_K12	C1 C2	Wy1-Wy10 Ćw1-Ćw8	1 2 3 4 5 6 7 8
K3	K2_K03 K2_K05 K2_K06 K2_K07 K2_K09 K2_K11 K2_K12	C1 C2	Wy1-Wy10 Ćw1-Ćw8	1 2 3 4 5 6 7 8