

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Security in Wireless Networks		Kod 1010802131010812928
Kierunek studiów Electronics and Telecommunications	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Information and Communication	Przedmiot oferowany w języku: angielski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 2 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (ogólnouczelniany, z innego kierunku) kierunkowy z danego kierunku		
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Piotr Remlein email: remlein@et.put.poznan.pl tel. 665-3934 Wydział Elektroniki i Telekomunikacji ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	K2_W06 - Ma uporządkowaną i zaawansowaną wiedzę z zakresu współczesnych systemów radiokomunikacji ruchomej i nowoczesnych technik w nich stosowanych. K2_W05 - Ma uporządkowaną, podbudowaną matematycznie wiedzę z teorii informacji i kodowania K2_W00 - Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu elektroniki i telekomunikacji
2	Umiejętności:	K2_U01 - Potrafi swobodnie porozumiewać się w języku angielskim, również o sprawach zawodowych, korzystać z literatury fachowej w j. angielskim K2_U02 - Potrafi przygotować opracowanie naukowe i przedstawić prezentację w j. angielskim na temat realizacji zadania z zakresu elektroniki i/lub telekomunikacji, potrafi dyskutować na temat zaprezentowanego problemu. K2_U08 - Orientuje się w zasadach działalności w zakresie normalizacji rozwiązań technicznych, zna międzynarodowe i krajowe organizacje standaryzacyjne (ITU, ISO, ETSI, CISPR, 3GPP, itp.)
3	Kompetencje społeczne	K2_K06 - Ma poczucie odpowiedzialności za zaprojektowane systemy (elektroniczne i telekomunikacyjne) i zdaje sobie sprawę z zagrożeń dla ludzi i dla społeczeństwa w wypadku ich nieodpowiedniego zaprojektowania lub wykonania K2_K03 - Rozumie uwarunkowania prawne dotyczące stosowania międzynarodowych i krajowych norm w elektronice i telekomunikacji
Cel przedmiotu: -Celem przedmiotu jest przedstawienie podstawowych wiadomości z zakresu ochrony danych i kryptografii. Zaprezentowanie zagadnień bezpieczeństwa i ochrony danych w systemach łączności bezprzewodowej		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Ma praktyczną wiedzę na temat systemów bezpieczeństwa lub metod umożliwiających zapewnienie bezpieczeństwa informacji przesyłanych w sieciach komputerowych i radiokomunikacji. - [K2_W12]		
2. Ma uporządkowaną i zaawansowaną wiedzę z zakresu współczesnych systemów radiokomunikacji ruchomej i nowoczesnych technik w nich stosowanych. - [K2_W06]		
3. Ma uporządkowaną, podbudowaną matematycznie szeroką wiedzę w zakresie sieci teleinformatycznych i sposobów przesyłania informacji. - [K2_W13]		
Umiejętności:		

1. Potrafi zastosować i/lub zaprojektować profesjonalne systemy nadzoru i bezpieczeństwa w różnego rodzaju sieciach bądź systemach telekomunikacyjnych. - [K2_U14]
2. Orientuje się w zasadach działalności w zakresie normalizacji rozwiązań technicznych, zna międzynarodowe i krajowe organizacje standaryzacyjne (ITU, ISO, ETSI, CISPR, 3GPP, itp.). - [K2_U08]
3. Potrafi przygotować opracowanie naukowe i przedstawić prezentację (w j. polskim lub angielskim) na temat realizacji zadania (rozwiązywania problemu) z zakresu elektroniki i/lub telekomunikacji, potrafi dyskutować na temat zaprezentowanego problemu. - [K2_U02]

Kompetencje społeczne:

1. Rozumie uwarunkowania prawne dotyczące stosowania międzynarodowych i krajowych norm w elektronice i telekomunikacji. - [K2_K03]
2. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywanych problemów technicznych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania techniczne. - [K2_K05]
3. Potrafi formułować opinie na temat podstawowych wyzwań, przed którymi stoi elektronika i telekomunikacja XXI wieku. Posiada świadomość wpływu elektroniki oraz systemów i sieci telekomunikacyjnych i teleinformatycznych na kształtowanie społeczeństwa informacyjnego. - [K2_K07]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

-Zaliczenie projektu na podstawie przeprowadzonych eksperymentów i sprawozdań.

Egzamin ustny z zakresu treści wykładowych.

Treści programowe

-Wykład, zajęcia projektowe.

Zasady polityki bezpieczeństwa. Podstawowe pojęcia kryptografii, przykłady klasycznych systemów kryptograficznych. Metody łamania szyfrów, analiza statystyczna, liniowa, różnicowa kryptogramu. Przykłady innych systemów kryptograficznych DES, AES. Szyfry z kluczem publicznym. Szyfr plecakowy. Szyfr RSA. Zagadnienie bezpieczeństwa szyfru RSA. Szyfry Diffiego-Hellmana, El Gamala i Massey'a - Omury. Funkcje skrótu MD5, SHA. Systemy detekcji intruzów.

Sposoby ochrony danych stosowane w systemach łączności bezprzewodowej: DECT, GSM, UMTS, TETRA, sieciach WLAN-802.11, WiMAX, Bluetooth, ZigBee.

Literatura podstawowa:

1. Network Security, Christos Douligeris, Dimitrios N. Serpanos, John Wiley & Sons, 2007
2. Information Security Management Handbook, Krause M., Tipton H.F., (Fourth Edition), CRC Press - Auerbach Publications, 1999
3. 3GPP Specifications: TS 23.002 v3.0.0, TS 23.002 v4.0.0, TS23.002 v5.0.0, TS 22.105 v3.10.0, www.3gpp.org
4. Materials from IEEE journals and conferences

Literatura uzupełniająca:

1. Cryptography in C and C++, M. Welschenbach, APress, 2001.
2. Specification Volume 1, 2, Specification of the Bluetooth System, Version 1.1, February 2001
3. Alfred J. Menezes, Paul C. van Oorschot, Scott A. Vanstone, Handbook of Applied Cryptography, CRC Press 1997

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
1. Wykład	15	
2. Projekt/Laboratorium	30	
3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	15	
4. Przygotowanie do zaliczenia	10	
5. Konsultacje	3	
6. Zaliczenie przedmiotu	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	45	1