

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Bezpieczeństwo w sieciach bezprzewodowych</b>		Kod <b>1010812131010812685</b>
Kierunek studiów <b>Elektronika i Telekomunikacja</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Radiokomunikacja</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>2</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: <b>1</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>z danego kierunku</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>  <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>  <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>  dr inż. Piotr Remlein email: remlein@et.put.poznan.pl tel. 665-3934 Wydział Elektroniki i Telekomunikacji ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	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	<b>Umiejętności:</b>	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	<b>Kompetencje społeczne</b>	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
<b>Cel przedmiotu:</b> -Celem przedmiotu jest przedstawienie podstawowych wiadomości z zakresu ochrony danych i kryptografii. Zaprezentowanie zagadnień bezpieczeństwa i ochrony danych w systemach łączności bezprzewodowej		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
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]		
<b>Umiejętności:</b>		

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, 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. 1. Network Security, Christos Douligeris, Dimitrios N. Serpanos, John Wiley & Sons, 2007
2. 2. Information Security Management Handbook, Krause M., Tipton H.F, (Fourth Edition), CRC Press - Auerbach Publications, 1999
3. 3. Systemy radiokomunikacji ruchomej, Krzysztof Wesołowski, WKiŁ, Warszawa, 2003.
4. 4. Ochrona danych w sieci i intersieci ? w teorii i praktyce, W. Stallings, WNT, Warszawa, 1997.
5. 5. Zalecenia organizacji 3GPP: 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
6. 6. Materiały zawarte w czasopismach IEEE

**Literatura uzupełniająca:**

1. 1. Bezpieczeństwo danych w systemach informatycznych, J. Stokłosa, T. Bilski, T.??-Pankowski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Poznań, 2001.
2. 2. Cryptography in C and C++, M. Welschenbach, APress, 2001.
3. 3. UMTS system telefonii komórkowej trzeciej generacji, J. Kołakowski, J. Cichocki, WKiŁ, Warszawa, 2003
4. 4. 802.11 Sieci bezprzewodowe? ? Przewodnik encyklopedyczny, M.S.Gast, Helion, Warszawa, 2003
5. 5. Specification Volume 1, 2, Specification of the Bluetooth System, Version 1.1, February 2001

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

Czynność	Czas (godz.)
1. Wykład	30
2. Projekt	15
3. Przygotowanie dokumentacji projektu	7
4. Konsultacje i oddanie projektu	3
5. Przygotowanie do zaliczenia	13
6. Udział w zaliczeniu	2

**Obciążenie pracą studenta**

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	70	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2

Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1
-----------------------------------	----	---