

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Bezprzewodowe sieci komputerowe		Kod 1010515321010514682
Kierunek studiów Informatyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Sieci komputerowe	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 12 Ćwiczenia: - Laboratoria: 24 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Michał Kalewski email: Michal.Kalewski@cs.put.poznan.pl tel. 61 6652370 Wydział Informatyki ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań		dr inż. Michał Sajkowski email: Michal.Sajkowski@cs.put.poznan.pl tel. 61 6653062 Wydział Informatyki ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student rozpoczynający przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu systemów operacyjnych i sieci komputerowych.
2	Umiejętności:	Student powinien posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz powinien rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji.
3	Kompetencje społeczne	Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
Cel przedmiotu:		
1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z dziedziny bezprzewodowych sieci komputerowych, w zakresie prezentacji teoretycznych i praktycznych aspektów realizacji projektu bezprzewodowej sieci komputerowej. 2. Zapoznanie studentów z problematyką rozwiązań technicznych stosowanych obecnie w bezprzewodowych sieciach komputerowych, szczególnie w bezprzewodowych sieciach lokalnych. 3. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów, z jakimi spotyka się projektant bezprzewodowych sieci komputerowych. 4. Zdobycie umiejętności użytkowania, konfigurowania, projektowania i programowania bezprzewodowych sieci komputerowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. ma zaawansowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu szeroko rozumianych sieci komputerowych, podstaw teoretycznych ich budowania oraz metod i narzędzi wykorzystywanych do ich implementacji - [K2st_W1] 2. ma zaawansowaną wiedzę szczegółową dotyczącą wybranych zagadnień z zakresu bezprzewodowych sieci komputerowych - [K2st_W3] 3. ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach informatyki i innych, wybranych, pokrewnych dyscyplin naukowych - [K2st_W4] 4. ma zaawansowaną i szczegółową wiedzę o procesach zachodzących w cyklu życia bezprzewodowych sieci komputerowych - [K2st_W5] 5. zna zaawansowane metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich i prowadzeniu prac badawczych w zakresie bezprzewodowych sieci komputerowych - [K2st_W6]		
Umiejętności:		

1. potrafi ? przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich ? integrować wiedzę z różnych obszarów informatyki (a w razie potrzeby także wiedzę z innych dyscyplin naukowych) oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne - [K2st_U5]
2. potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów informatycznych - [K2st_U6]
3. potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia) - [K2st_U8]
4. potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, polegającego na budowie lub ocenie systemu informatycznego lub jego składowych, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi - [K2st_U9]
5. potrafi ? zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne ? zaprojektować złożone urządzenie, system informatyczny lub proces oraz zrealizować ten projekt ? co najmniej w części ? używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia - [K2st_U11]
Kompetencje społeczne:
1. rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [K2st_K1]
2. rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu informatyki w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych - [K2st_K2]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia
Ocena formująca: a) w zakresie wykładów: - na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach, b) w zakresie laboratoriów: - na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań, Ocena podsumowująca: a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez: - na podstawie sumy odpowiedzi na pytania i aktywność w dyskusji na wykładach b) w zakresie laboratoriów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez: - ocenę umiejętności związanych z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych i postępami w projekcie, - ocenianie ciągle, na każdych zajęciach (odpowiedzi ustne) - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami, - ocenę projektu bezprzewodowej sieci komputerowej realizowanego przez okres całego semestru na zajęciach Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za: - omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia, - efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu, - umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium, - uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych, - wskazywanie trudności percepcyjnych studentów, umożliwiające bieżące doskonalenia procesu dydaktycznego.
Treści programowe
Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia: ? Wprowadzenie do sieci bezprzewodowych: kategorie, technologie, normy. ? Warstwa fizyczna: spektrum częstotliwości radiowych, rozpraszanie widma, anteny. ? Bezprzewodowe sieci lokalne 802.11: funkcje podwarstwy MAC, algorytm dostępu CSMA/CA, zasięg, przepustowość, częstotliwości, ramka 802.11, usługi. ? Bezprzewodowe sieci lokalne 802.11: topologie, połączenia mostowe, sieci wirtualne VLAN w ramach sieci bezprzewodowych. ? Bezpieczeństwo bezprzewodowych sieci lokalnych 802.11: WEP, WPA. ? Szerokopasmowe łącza bezprzewodowe 802.16: warstwa fizyczna, MAC, ramka, klasy usług. ? Sieci Bluetooth (802.15.1) (2 godz.). ? Przyszłość sieci bezprzewodowych. W ramach laboratorium, realizowany jest projekt bezprzewodowej sieci komputerowej przez każdego studenta, albo w zespołach dwuosobowych. Oprócz projektu realizowane są następujące zadania laboratoryjne: Konfigurowanie sieci bezprzewodowej z wykorzystaniem punktu dostępowego. Konfigurowanie sieci bezprzewodowej w trybie ad hoc. Konfigurowanie połączenia mostowego sieci bezprzewodowej. Konfigurowanie sieci wirtualnych w ramach sieci bezprzewodowej. Zabezpieczenie sieci bezprzewodowej. Monitorowanie sieci bezprzewodowej. Cześć wymienionych wyżej treści programowych realizowana jest w ramach pracy własnej studenta.

<p>Metody dydaktyczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy. laboratoria: ćwiczenia praktyczne z wykorzystaniem urządzeń sieciowych, dyskusja, praca w zespole, pokaz multimedialny, demonstracja, wykonanie projektu bezprzewodowej sieci komputerowej. 		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Andrew S. Tanenbaum, Sieci komputerowe, Helion, 2011 John Ross, Sieci standardu Wi-Fi, Wydawnictwo NAKOM, 2004 Bezprzewodowe sieci LAN 802.11. Podstawy, Mikom, Warszawa 2004, P. Roshan, J. Leary, Mikom, Warszawa 2004. Domowe sieci bezprzewodowe, P. Heltzel, Helion, Gliwice 2004. 100 sposobów na sieci bezprzewodowe, R. Flickenger, Helion O'Reilly, Gliwice 2004. 802.11 Bezpieczeństwo, B. Potter, B., Fleck, Helion O'Reilly, Gliwice 2004. Projektowanie sieci metodą Top-Down, P. Oppenheimer, Wydawnictwo naukowe PWN, 2007. 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> Diagnozowanie i utrzymywanie sieci. Księga eksperta, J. Scott Haugdahl, Helion, Gliwice 2000. Real 802.11 Security: Wi-Fi Protected Access and 802.11i, W.A., J. Edney, Addison Wesley, 2004. 802.11 Wireless Networks: The Definitive Guide, M.S. Gast, O'Reilly, 2005. Wireless Communications and Networks, W. Stallings, Pearson, Prentice Hall, 2002. Wireless and Mobile All-IP Networks, Y.-B, Lin, A.-Ch, Wiley, 2005. A Comprehensive Review of 802.11 Wireless LAN Security and the Cisco Wireless Security Suite, Cisco Systems, Inc. 2002. 		
<p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p>		
<p>Czynność</p>		<p>Czas (godz.)</p>
1. udział w ćwiczeniach laboratoryjnych:		24
2. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:		24
3. udział w konsultacjach (mogą być realizowane drogą elektroniczną) związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności realizacji projektu		2
4. udział w wykładach		12
5. zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi (10 stron tekstu naukowego = 1 godz.), 200 stron		20
6. przygotowanie do zaliczenia wykładów		18
<p>Obciążenie pracą studenta</p>		
<p>forma aktywności</p>	<p>godzin</p>	<p>ECTS</p>
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	24	1