



**Akademia Nauk Stosowanych**  
**im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa**

**SYLABUS**

<b>Pozycja przedmiotu w planie:</b>		R.III/S.V – 3
<b>1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU</b>		
1	Nazwa modułu	Moduł zajęć specjalnościowych
2	Nazwa przedmiotu	PO 9: Bezprzewodowe sieci teleinformatyczne
3	Kierunek studiów	Informatyka
4	Poziom studiów	Pierwszy
5	Forma studiów	Stacjonarne
6	Profil studiów	Praktyczny
7	Rok studiów	Trzeci
8	Semestr przedmiotu	Piąty
9	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
10	Liczba punktów ECTS	3
11	Sposób zaliczenia:	wykład: zaliczenie z oceną laboratorium: zaliczenie z oceną
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li) akademickiego (ich), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr hab. inż. Piotr Remlein, p.remlein@ans-gniezno.edu.pl; mgr inż. Joanna Szewczyk, joanna.szewczyk@ans-gniezno.edu.pl
13	Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu, stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr hab. Inż. Piotr Remlein, p.remlein@ans-gniezno.edu.pl;
14	Język wykładowy	Polski
15	Tryb prowadzenia zajęć	Mieszany
16	Sposób prowadzenia zajęć	Synchroniczny
17	Narzędzia informatyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, udostępniania materiałów i komunikacji ze studentami	Platforma Microsoft Teams/Patforma Moodle
15	Przedmioty wprowadzające	Systemy operacyjne Architektura komputerów
16	Wymagania wstępne	1. Podstawowe wiadomości z dziedziny systemów operacyjnych i sieci komputerowych 2. Sprawność posługiwania się systemem operacyjnym Unix i Windows oraz programowania 3. Świadomość konieczności poszerzania kompetencji oraz gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
17	<b>Cele przedmiotu:</b>	
C1	Poznanie podstawowych problemów bezprzewodowych sieci teleinformatycznych	
C2	Uzyskanie umiejętności posługiwania się mechanizmami konfigurowania podstawowych parametrów sieci bezprzewodowych.	

<b>C3</b>	Poznanie informacji na temat lokalnych sieci bezprzewodowych i ich zabezpieczeń	
<b>18</b>	Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta	
	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>
	1. Wykład	15
	2. Laboratorium	30
	3.	
	<b>Suma godzin</b>	<b>45</b>
<b>lp.</b>	<b>Całkowity nakład pracy studenta</b>	
<b>1.</b>	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi:	<b>Godzinowe obciążenie studenta</b>
	<b>Wykład: 15 godz.</b>	
	<b>Laboratoria: 30 godz.</b>	
	<b>Konsultacje: 2 godz.</b>	
	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 47 godzin, co odpowiada 1,5 punktom ECTS.	47 godzin
<b>2</b>	Bilans nakładu pracy studenta: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przygotowanie do laboratorium: 15 godzin,</li> <li>• Przygotowanie do zaliczenia z wykładów: 10 godzin,</li> <li>• Przygotowanie do zaliczenia z laboratorium: 10 godzin,</li> </ul> łącznie nakład pracy studenta wynosi 35 godzin, co odpowiada 1,5 punktom ECTS.	35 godzin
<b>3</b>	<b>Łączny nakład pracy studenta (pozycja 1+2)</b>	82 godzin
<b>4</b>	<b>Punkty ECTS za przedmiot</b>	3 ECTS
<b>5</b>	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych, projektowych	2 ECTS
Efekty uczenia – wiedza	SI_W08: Zna i rozumie zasady poprawnej i bezpiecznej eksploatacji bezprzewodowych sieci lokalnych. SI_W08 K_W14: Ma podstawową wiedzę niezbędną rozpoznania zagrożeń bezpiecznej eksploatacji systemów operacyjnych, sieci komputerowych i aplikacji użytkowych K_W18: ma poszerzoną wiedzę dotyczącą bezprzewodowych sieci teleinformatycznych.	
Efekty uczenia - umiejętności	SI_U01: Potrafi dokonywać konfiguracji systemu operacyjnego i urządzeń sieciowych zmierzającej do podnoszenia bezpieczeństwa ich pracy K_U10: Potrafi konfigurować podstawowe parametry sieci bezprzewodowych K_U20: Potrafi budować prawidłowe środowisko komunikacji bezprzewodowej	
Efekty uczenia – kompetencje społeczne	K_K01: Rozumie potrzebę permanentnego kształcenia się i przekazywania w sposób zrozumiały informacji z najbliższym otoczeniem w działalności zawodowej. K_K04: Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania; potrafi określić priorytety działania K_K02: Rozumie pozatechniczne (w tym ekologiczne) skutki swojego działania i jego wpływu na środowisko, szczególnie w zakresie szeroko pojętych techniki transmisji bezprzewodowych.	

2. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
	Treści programowe	liczba godzin
<b>Forma: wykład</b>		
<b>W1</b>	Opis systemów WLAN, zagadnienia transmisji danych, modulacji kodowania w systemach WLAN, WiMAX, Bluetooth	2
<b>W2</b>	Rodzina standardów 802.11. Porównanie technologii 802.11.	2
<b>W3</b>	Bezpieczeństwo sieci 802.11.	1
<b>W4</b>	Problemy zapewnienia QoS w bezprzewodowych sieciach lokalnych. Realizacja VoIP w sieciach 802.11.	2
<b>W5</b>	Planowanie, realizacja, zarządzanie i utrzymanie sieci 802.11. Aspekty ekonomiczne i prawne sieci 802.11.	2
<b>W6</b>	Standard WiMAX.	2
<b>W7</b>	Zagadnienia związane z projektowaniem, pomiarami i zarządzaniem bezprzewodowych sieci lokalnych.	2
<b>W8</b>	Porównanie metod transmisji i odbioru stosowanych w systemach WLAN z metodami stosowanymi w sieciach GSM, UMTS, LTE, 5G, TETRA	2
<b>Forma: laboratorium</b>		
<b>L1</b>	Konfigurowanie sieci bezprzewodowej z wykorzystaniem punktu dostępowego.	5
<b>L2</b>	Konfigurowanie sieci bezprzewodowej w trybie ad hoc.	5
<b>L3</b>	Konfigurowanie połączenia mostowego oraz repeatera sieci bezprzewodowej.	5
<b>L4</b>	Konfigurowanie sieci wirtualnych w ramach sieci bezprzewodowej.	5
<b>L5</b>	Zabezpieczenia sieci bezprzewodowej i ich łamanie.	5
<b>L6</b>	Monitorowanie sieci bezprzewodowej	5

3. Literatura	
<b>Literatura podstawowa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Artykuły IEEE dotyczące systemów WLAN.</li> <li>2. P. Gajewski, S. Wszelak, „Technologie bezprzewodowe sieci teleinformatycznych”, WKŁ, 2008.</li> <li>3. R. Pejman, L. Jonathan, „Bezprzewodowe sieci LAN 802.11 – podstawy”, Wyd. PWN, 2007.</li> <li>4. 802.11 Sieci bezprzewodowe” – Przewodnik encyklopedyczny, M.S.Gast, Helion, Warszawa, 2003.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. B. Zieliński, „Bezprzewodowe sieci komputerowe”, Helion, Gliwice, 2000.</li> <li>2. K. Brzeziński, „Sieci lokalne”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1995.</li> <li>3. A. Molisch, Wireless Communication Systems, John Wiley &amp; Sons, 2005.</li> <li>4. K. Wesołowski, Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, WKiŁ, Warszawa, 2003.</li> <li>5. J. Cichocki, J. Kołakowski, „UMTS system telefonii komórkowej trzeciej generacji”, WKŁ, 2007.</li> </ol>

4. Metody dydaktyczne	
<b>Forma</b>	<b>Metody dydaktyczne</b>
<b>Wykład</b>	Wykład: wykład informacyjny i częściowo konwersatoryjny, prezentacja multimedialna przygotowana przez prowadzącego zajęcia, ilustrowana przykładami
<b>Laboratoria</b>	Wykonanie zadań podanych przez prowadzącego. Ćwiczenia praktyczne z wykorzystaniem dostępnego w laboratorium oprogramowania. Laboratoria mogą być uzupełnianie poprzez prezentacje multimedialne i podawane przykłady.

## 5. Metody i kryteria oceniania

<b>Forma zajęć: wykład</b>	<b>Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną</b>
Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali: <b>Procent punktów:</b> <b>Ocena:</b> 91-100%                                      Bardzo dobry 85-90%                                        Dobry plus 76-84%                                        Dobry 66-75%                                        Dostateczny plus 51-65%                                        Dostateczny 0-50%                                         Niedostateczny	
<b>Opis:</b> Zaliczenie w formie testu na platformie Moodle lub zaliczenie pisemne złożone z kilkunastu zagadnień dotyczących omawianych problemów.	
<b>Forma zajęć: laboratoria</b>	<b>Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną</b>
Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali: <b>Procent punktów:</b> <b>Ocena:</b> 91-100%                                      Bardzo dobry 85-90%                                        Dobry plus 76-84%                                        Dobry 66-75%                                        Dostateczny plus 51-65%                                        Dostateczny 0-50%                                         Niedostateczny	
<b>Opis:</b> Zaliczenie w laboratorium – zadania ze znajomości omawianych zagadnień.	
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich form zajęć.	

	<b>Zatwierdzenie karty opisu zajęć</b>	
	<b>Stanowisko</b> Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	<b>Podpis</b>
<b>Opracował</b>	Dr hab. inż. Piotr Remlein	
<b>Zatwierdził</b>	Dyrektor Instytutu Nauk Technicznych	