

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Integracja Systemów Sieciowych <b>D1.7</b>
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Integration of Network Systems
<b>Kierunek studiów:</b>	Informatyka
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	Informatyka Praktyczna
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia:</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina:</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki:</b>	Informatyka
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr inż. Bogusław Wiśniewski

## 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	specjalizacyjnego
<b>Status przedmiotu:</b>	obieralny
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr:</b>	IV, 7
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	Stacjonarne / niestacjonarne - wykład 30/15 h, ćw. laboratoryjne 15/15 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Podstawy Elektroniki cyfrowej Programowanie I / II Sieci komputerowe

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS	4	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b>	obecność na wykładach	30	15
	obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych	30	15
	udział w konsultacjach	10	20
	<b>w sumie:</b>	70	50
	<b>ECTS</b>	2	1,8
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą</b>	przygotowanie ogólne	10	10
	przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	10	10
	wykonanie sprawozdań	5	5
	praca w bibliotece	15	15
	praca w sieci	15	20
	<b>w sumie:</b>	55	60
<b>ECTS</b>	2	2,2	
<b>C. Liczba godzin praktycznych/laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów</b>	udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15	15
	praca praktyczna samodzielna	10	10
	<b>w sumie:</b>	25	25
	<b>ECTS</b>	1	1

### 4. Opis przedmiotu

<p><b>Cel przedmiotu:</b> Osiągnięcie podstawowej wiedzy w zakresie tworzenia węzłów wymiany informacji pomiędzy systemami korzystającymi z różnych standardów przesyłania informacji</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b> wykład informacyjny, ćwiczenia laboratoryjne</p>
<p><b>Treści kształcenia</b></p> <p><b>Wykłady:</b></p> <p>Transfer informacji – metody przewodowe (prądowe, napięciowe, asymetryczne i różnicowe) optyczne i bezprzewodowe. Metoda równoległa – magistrała typowego komputera/stacji roboczej. Standardy transferu szeregowego (SCI, SPI, IIC, 1-wire, CAN1/2, USB, Ethernet, IrDA) – konstrukcja sprzętowa węzłów z użyciem mikroprocesorów i wyspecjalizowanych mikrokontrolerów, stosowane transceivery. Wykorzystanie do transferu danych sieci energetycznej (standardy, układy izolowanych modemów) – telemetria, automatyka budynkowa, telewizja kablowa, Internet. Różne konfiguracje pracy łączy szeregowych. Łącze optyczne – rodzaje światłowodów i układy dwustronnej konwersji na sygnał elektryczny. Przesyłanie bezprzewodowe – częstotliwości radiowe, mikrofałe (standardy GSM i Bluetooth). Konstrukcja węzłów umożliwiających transfer danych pomiędzy łączami używającymi różnych nośników i standardów – wykorzystanie komputera z dedykowanymi kartami oraz specjalizowanych procesorów komunikacyjnych.</p>

**Ćwiczenia laboratoryjne**

1. Wymiana informacji pomiędzy dwoma systemami mikroprocesorowymi – standard SCI i SPI.
2. Wykorzystanie interfejsów standardu IIC i 1-wire
3. Badanie uniwersalnego węzła CAN przy użyciu specjalizowanego oscyloskopu
4. Konfiguracja interfejsu Ethernet przy wykorzystaniu specjalizowanego mikroprocesora (68HC912NE64)
5. Przesyłanie informacji pomiędzy dwoma węzłami poprzez sieć energetyczną
6. Transfer informacji przy pomocy łącza Bluetooth
7. Badanie standardowych nadajników i odbiorników TRX-SDR wykorzystujących fale krótkie

<b>Efekt przedmiotu</b>	<b>Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)</b>			<b>Efekt kierunkowy</b>
D1.7_K_W01	<b>Wiedza:</b> 1. Znajomość podstawowych pojęć z zakresu wymiany i integracji informacji pomiędzy systemami wykorzystującymi różne media i standardy			K_W02 K_W17
D1.7_K_U01 D1.7_K_U02	<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi dobrać właściwe komponenty przeznaczone do integracji różnych systemów 2. Potrafi zastosować rozwiązania fabryczne			K_U07 K_U25 K_U29
D1.7_K_K01	<b>Kompetencje społeczne</b> 1. Potrafi współpracować z innymi osobami weryfikując projekty przed praktyczną realizacją.			K_K04 K_K08
<b>Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji</b>				
<b>Lp.</b>	<b>Efekt przedmiotu</b>	<b>Sposób weryfikacji</b>	<b>Ocena formująca</b>	<b>Ocena końcowa</b>
1	D1.7_K_W01 D1.7_K_U01	wykład	sprawdzian wiedzy	średnia z ocen formujących
2	D1.7_K_U02 D1.7_K_K01	ćwiczenia laboratoryjne	sprawozdania z prac laboratoryjnych sprawdziany ustne	średnia z ocen formujących
<b>w zakresie wiedzy</b>				<b>Efekt kształcenia</b>
Na ocenę 3,0	Znajomość podstawowych pojęć z dziedziny wymiany informacji międzysystemowej			D1.7_K_W01
Na ocenę 5,0	Znajomość komponentów elektronicznych i możliwości ich wykorzystania			

<b>w zakresie umiejętności</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi przeanalizować podaną strukturę i wyciągnąć podstawowe wnioski.	D1.7_K_U01 D1.7_K_U02
Na ocenę 5,0	Potrafi dla zadanego zadania samodzielnie stworzyć schemat i dokonać jego analizy.	
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować w zespole dokonującym praktycznego sprawdzania aplikacji układowej.	D1.7_K_K01
Na ocenę 5,0	Potrafi pracować w zespole dokonującym praktycznego sprawdzania aplikacji układowej, może przejąć funkcje koordynacyjne.	
<p><b>Kryteria oceny końcowej</b></p> <p>kolokwia: 40 %  samodzielne wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych: 50%,  aktywność za zajęciach: 10%,</p>		
<p><b>Zalecana literatura</b></p> <p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Borzycki K. , Światłowodowe sieci dostępne</li> <li>Miller Brent A., Bluetooth wydawnictwo Helion</li> <li>Bogusz J. Moduły GSM w systemach mikroprocesorowych</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zieliński B., Bezprzewodowe sieci komputerowe, wydawnictwo Helion</li> </ol>		

### Informacje dodatkowe:

Dodatkowe obowiązki prowadzącego wraz z szacowaną całkowitą liczbą godzin:
Przygotowanie do wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych – 15 godzin
Konsultacje – 10 godzin
W sumie: 25 godzin