

1. Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Integracja Systemów Sieciowych D1_12
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Integration of Network Systems
Kierunek studiów:	Informatyka
Specjalność/specjalizacja:	Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych
Poziom kształcenia:	studia I stopnia
Profil kształcenia:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Obszar kształcenia:	nauki techniczne
Dziedzina:	nauki techniczne
Dyscyplina nauki:	Informatyka
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Bogusław Wiśniewski

2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Przynależność do modułu:	specjalizacyjnego
Status przedmiotu:	obieralny
Język wykładowy:	polski
Rok studiów, semestr:	III, 6
Forma i wymiar zajęć według planu studiów:	Stacjonarne - wykład 30 ćw. laboratoryjne 30 h
Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)	
Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:	Podstawy Elektroniki cyfrowej Programowanie I / II Sieci komputerowe

3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS	3	Stacjonarne IP / BSI
A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach	obecność na wykładach obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych udział w konsultacjach w sumie: ECTS	30 30 10 70 2
B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą	przygotowanie ogólne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych wykonanie sprawozdań praca w bibliotece praca w sieci w sumie: ECTS	5 8 5 5 8 31 1
C. Liczba godzin praktycznych/laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów	udział w ćwiczeniach laboratoryjnych praca praktyczna samodzielna w sumie: ECTS	30 10 40 1,5

4. Opis przedmiotu

<p>Cel przedmiotu: Osiągnięcie podstawowej wiedzy w zakresie tworzenia węzłów wymiany informacji pomiędzy systemami korzystającymi z różnych standardów przesyłania informacji</p>
<p>Metody dydaktyczne: wykład informacyjny, ćwiczenia laboratoryjne</p>
<p>Treści kształcenia</p> <p>Wykłady:</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, mikrofalę (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

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy
D1_12_K_W01	Wiedza: 1. Znajomość podstawowych pojęć z zakresu wymiany i integracji informacji pomiędzy systemami wykorzystującymi różne media i standardy	K_W02 K_W17
D1_12_K_U01 D1_12_K_U02	Umiejętności: 1. Potrafi dobrać właściwe komponenty przeznaczone do integracji różnych systemów 2. Potrafi zastosować rozwiązania fabryczne	K_U07 K_U25 K_U29
D1_12_K_K01	Kompetencje społeczne 1. Potrafi współpracować z innymi osobami weryfikując projekty przed praktyczną realizacją.	K_K04 K_K08

Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Lp.	Efekt przedmiotu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca	Ocena końcowa
1	D1_12_K_W01 D1_12_K_U01	wykład	sprawdzian wiedzy	średnia z ocen formujących
2	D1_12_K_U02 D1_12_K_K01	ćwiczenia laboratoryjne	sprawozdania z prac laboratoryjnych sprawdziany ustne	średnia z ocen formujących
w zakresie wiedzy				Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0		Znajomość podstawowych pojęć z dziedziny wymiany informacji międzysystemowej	D1_12_K_W01	
Na ocenę 5,0		Znajomość komponentów elektronicznych i możliwości ich wykorzystania		
w zakresie umiejętności				
Na ocenę 3,0		Potrafi przeanalizować podaną strukturę i wyciągnąć podstawowe wnioski.	D1_12_K_U01 D1_12_K_U02	
Na ocenę 5,0		Potrafi dla zadanego zadania samodzielnie stworzyć schemat i dokonać jego analizy.		

w zakresie kompetencji społecznych

Na ocenę 3,0	Potrafi pracować w zespole dokonującym praktycznego sprawdzania aplikacji układowej.	D1_12_K_K01
Na ocenę 5,0	Potrafi pracować w zespole dokonującym praktycznego sprawdzania aplikacji układowej, może przejąć funkcje koordynacyjne.	

Kryteria oceny końcowej

kolokwia: 40 %
samodzielne wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych: 50%,
aktywność za zajęciach: 10%,

Zalecana literatura

Literatura podstawowa:

1. Borzycki K. , Światłowodowe sieci dostępne
2. Miller Brent A., Bluetooth wydawnictwo Helion
3. Bogusz J. Moduły GSM w systemach mikroprocesorowych

Literatura uzupełniająca:

1. Zieliński B., Bezprzewodowe sieci komputerowe, wydawnictwo Helion

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