

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Brak specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie usług sieciowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Programming network services
KOD PRZEDMIOTU	WiT I oIN C34 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
7	18	0	0	0	0	18

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie konstrukcji protokołów i aplikacji sieciowych.

Cel 2 Nauka projektowania protokołów i aplikacji sieciowych.

Cel 3 Praktyka implementacji protokołów i aplikacji sieciowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Konfiguracja i utrzymanie sieci komputerowych.
- 2 Administrowanie systemami Linux i Windows.
- 3 Programowanie w języku C/C++ oraz Java.
- 4 Programowanie na poziomie systemu operacyjnego.
- 5 Znajomość języka angielskiego w stopniu umożliwiającym studiowanie literatury

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Kompetencje społeczne Potrafi pracować indywidualnie i w zespole informatyków, w tym także potrafi zarządzać swoim czasem oraz podejmować zobowiązania i dotrzymywać terminów.

EK2 Wiedza Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu budowy systemów komputerowych, sieci komputerowych i technologii sieciowych oraz systemów wbudowanych.

EK3 Umiejętności Umie sformułować specyfikację prostych systemów informatycznych w odniesieniu do sprzętu, oprogramowania systemowego i cech funkcjonalnych aplikacji.

EK4 Umiejętności Umie - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować prosty system informatyczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do tematyki, podstawowe wiadomości wstępne.	1
W2	Gniazda sieciowe, architektura klient-serwer, struktura adresowa.	1
W3	Programowanie na warstwie transportowej, protokół UDP.	2
W4	Programowe przekształcanie nazw domenowych, protokół DNS.	1
W5	Demonizacja procesów, logowanie przez system operacyjny.	1
W6	Programowanie na warstwie transportowej, protokół TCP.	2
W7	Programowanie na protokole z kontrolą strumienia transmisji SCTP.	1
W8	Programowanie w warstwie IP - opcje IP i gniazda surowe.	1
W9	Programowanie komunikacji lokalnej	1
W10	Firewall systemu operacyjnego	1
W11	Wprowadzenie do kryptografii, podstawy teoretyczne.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W12	Bezpieczna komunikacja oparta o techniki programistyczne.	1
W13	Protokoły i ich wykorzystanie w bezpiecznej komunikacji sieciowej.	1
W14	Projektowanie protokołów sieciowych.	2
W15	Projektowanie aplikacji sieciowych.	1

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P3	Zaprojektowanie autorskiego protokołu sieciowego uwzględniającego bezpieczną komunikację i obsługę błędów połączenia.	6
P4	Zaprojektowanie aplikacji klient-serwer lub aplikacji P2P wykorzystującej protokół z P1.	6
P5	Implementacja aplikacji z P2.	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 MS Teams - ogłoszenia, wykład w formie zdalnej, kontakt prowadzącego ze studentami poza zajęciami stacjonarnymi

N4 Delta - oceny cząstkowe, archiwum projektów

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	36
Konsultacje przedmiotowe	12
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	28
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
Realizacja zadań programistycznych	24
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

Student w ramach zajęć projektowych wykonuje projekt zespołowy rozbitý na trzy etapy (P1-P3), za które dostaje zaliczenie. Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia kolejnego etapu jest zaliczenie etapu poprzedzającego.

OCENA FORMUJĄCA

F3 Projekt zespołowy, etap I (P1)

F4 Projekt zespołowy, etap II (P2)

F5 Projekt zespołowy, etap III (P3)

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Na podstawie ocen formujących według kryteriów oceny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Przygotowanie i zaprezentowanie projektów związanych z tematem przedmiotu

W2 Wymaganie obecności minimum na 70% zajęć

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Podstawą oceny aktywności bez udziału nauczyciela jest ocena przygotowanego przez studenta projektu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 50% wytycznych w zadaniu projektowym oraz opanował więcej niż 50% materiału z wykładu.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 80% wytycznych w zadaniu projektowym lub zaprojektować aplikację sieciową wykorzystującą zaprojektowany protokół spełniający co najmniej 50% wytycznych w zadaniu projektowym i opanował więcej niż 60% materiału z wykładu.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 80% wytycznych w zadaniu projektowym oraz zaprojektować aplikację sieciową wykorzystującą zaprojektowany protokół i opanował więcej niż 70% materiału z wykładu.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 50% wytycznych w zadaniu projektowym oraz zaprojektować i zaimplementować aplikację sieciową wykorzystującą zaprojektowany protokół i opanował więcej niż 80% materiału z wykładu.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 80% wytycznych w zadaniu projektowym oraz zaprojektować i zaimplementować aplikację sieciową wykorzystującą zaprojektowany protokół i opanował więcej niż 90% materiału z wykładu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 50% wytycznych w zadaniu projektowym oraz opanował więcej niż 50% materiału z wykładu.

NA OCENĘ 3.5	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 80% wytycznych w zadaniu projektowym lub zaprojektować aplikację sieciową wykorzystującą zaprojektowany protokół spełniający co najmniej 50% wytycznych w zadaniu projektowym i opanował więcej niż 60% materiału z wykładu.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 80% wytycznych w zadaniu projektowym oraz zaprojektować aplikację sieciową wykorzystującą zaprojektowany protokół i opanował więcej niż 70% materiału z wykładu.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 50% wytycznych w zadaniu projektowym oraz zaprojektować i zaimplementować aplikację sieciową wykorzystującą zaprojektowany protokół i opanował więcej niż 80% materiału z wykładu.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 80% wytycznych w zadaniu projektowym oraz zaprojektować i zaimplementować aplikację sieciową wykorzystującą zaprojektowany protokół i opanował więcej niż 90% materiału z wykładu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 50% wytycznych w zadaniu projektowym oraz opanował więcej niż 50% materiału z wykładu.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 80% wytycznych w zadaniu projektowym lub zaprojektować aplikację sieciową wykorzystującą zaprojektowany protokół spełniający co najmniej 50% wytycznych w zadaniu projektowym i opanował więcej niż 60% materiału z wykładu.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 80% wytycznych w zadaniu projektowym oraz zaprojektować aplikację sieciową wykorzystującą zaprojektowany protokół i opanował więcej niż 70% materiału z wykładu.

NA OCENĘ 4.5	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 50% wytycznych w zadaniu projektowym oraz zaprojektować i zaimplementować aplikację sieciową wykorzystującą zaprojektowany protokół i opanował więcej niż 80% materiału z wykładu.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 80% wytycznych w zadaniu projektowym oraz zaprojektować i zaimplementować aplikację sieciową wykorzystującą zaprojektowany protokół i opanował więcej niż 90% materiału z wykładu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 50% wytycznych w zadaniu projektowym oraz opanował więcej niż 50% materiału z wykładu.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 80% wytycznych w zadaniu projektowym lub zaprojektować aplikację sieciową wykorzystującą zaprojektowany protokół spełniający co najmniej 50% wytycznych w zadaniu projektowym i opanował więcej niż 60% materiału z wykładu.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 80% wytycznych w zadaniu projektowym oraz zaprojektować aplikację sieciową wykorzystującą zaprojektowany protokół i opanował więcej niż 70% materiału z wykładu.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 50% wytycznych w zadaniu projektowym oraz zaprojektować i zaimplementować aplikację sieciową wykorzystującą zaprojektowany protokół i opanował więcej niż 80% materiału z wykładu.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zaimplementować aplikację umożliwiającą przesyłanie danych protokołem TCP/IP i UDP/IP zarówno na IPv4 jak i IPv6. Potrafi nawiązać połączenie szyfrowane SSL i potrafi zaprojektować własny protokół sieciowy spełniający co najmniej 80% wytycznych w zadaniu projektowym oraz zaprojektować i zaimplementować aplikację sieciową wykorzystującą zaprojektowany protokół i opanował więcej niż 90% materiału z wykładu.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I1_K04	Cel 3	P3 P4 P5	N2	F3 F4 F5
EK2	I1_W11	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1	P1
EK3	I1_U21	Cel 2	P3 P4	N2	F3 F4
EK4	I1_U23	Cel 3	P3 P4 P5	N2	F3 F4 F5 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | W. Richard Stevens — *Programowanie Usług Sieciowych API: gniazda i XTI*, Warszawa, 2002, WNT
- [2] | Internet Society (ISOC) — *Dokumenty RFC*, www.ietf.org, 2021, IETF

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Anna Plichta (kontakt: aplichta@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Michał Niedźwiecki (kontakt: michal.niedzwiecki@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....