

1.	Field of study	Technical Physics
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Sieci komputerowe

Module code: 0305-1FT-12-45

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1FT_45_1	Student zna fizyczne podstawy i zasady działania różnych nośników informacji	KFT_W04	4
		KFT_W11	4
1FT_45_2	Student zna zasadę działania i umie wyjaśnić działanie podstawowych urządzeń sieciowych	KFT_U04	3
		KFT_U25	3
		KFT_W11	3
1FT_45_3	Student potrafi zaprojektować sieć komputerową o zadanych parametrach/wymogach wstępnych	KFT_K10	3
		KFT_U07	3
1FT_45_4	Student potrafi samodzielnie napisać prosty protokół sieciowy	KFT_U11	3
		KFT_U12	3
1FT_45_5	Student potrafi napisać fragment protokołu sieciowego w pracy grupowej	KFT_K03	3

3. Module description	
Description	Na wykładzie student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami: •Sieci komputerowe w ramach modelu ISO OSI: protokoły i urządzenia sieciowe. oWarstwy niższe: - warstwa fizyczna - teoretyczne podstawy transmisji danych; media transmisyjne; transmisja bezprzewodowa; komunikacja satelitarna; publiczna sieć telefoniczna; telewizja kablowa; - warstwa łączy: obsługa ramek i strumieni bitowych; wykrywanie i korekcja błędów; typowe protokoły; podwarstwa dostępu do medium: alokacja kanału transmisyjnego – protokoły wielokrotnego dostępu do medium; Ethernet; technologie bezprzewodowe;

	przełączniki; wirtualne sieci lokalne; warstwa sieciowa - komutacja pakietów/datagramów; wyznaczanie trasy: algorytmy i protokoły; zarządzanie przepływnością i jakością obsługi; Internet: IPv4, IPv6; warstwa transportowa – transport połączeniowy i bezpołączeniowy; gniazda i strumienie; zwielokrotnianie, sterowanie przepływem danych i buforowanie; Internet: TCP, UDP. oWarstwy wyższe: warstwa sesji - zapewnieni właściwego kierunku przepływu danych między nadawcą i odbiorcą; warstwa prezentacji - konwersja danych zgodnie ze specyfikacją OSI-RM, a także kompresja i dekompresja oraz szyfrowanie i deszyfrowanie danych; warstwa aplikacji – systemy nazewnicze i katalogowe; poczta elektroniczna; wymiana plików i dokumentów; multimedia. •Zagadnienia bezpieczeństwa i ochrony danych: rozwiązania kryptograficzne; uwierzytelnianie, podpis cyfrowy; zarządzanie kluczami; bezpieczna transmisja danych i usługi sieciowe; zapory sieciowe. Na zajęciach laboratoryjnych student: •Poznane na wykładach zagadnienia czy modele stosuje do rozwiązywania zadań/konkretnych problemów z zakresu projektowania i użytkowania sieci komputerowych •Projektuje i testuje protokoły sieciowe •Implementuje protokoły sieciowe w języku C W ramach pracy własnej student: •w oparciu o notatki z zajęć oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy •doskonali umiejętności programistyczne niezbędne do rozwiązywania problemów związanych z projektowaniem i działaniem sieci komputerowych •podejmuje próby rozwiązania dodatkowych zadań zaproponowanych przez prowadzącego wykład/laboratorium Przedmiot obowiązkowy dla sp. Modelowanie komputerowe, wykład zakończony egzaminem
Prerequisites	Podstawowa znajomość budowy i działania komputerów, podstawowa znajomość języka programowania C, znajomość zagadnień fizycznych związanych z problematyką sieci komputerowych

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
1FT_45_w_1	projekt	Wykonywany w drugiej połowie semestru, zaprojektowanie i zaimplementowanie prostego protokołu transferu plików, skala ocen 2-5 (modyfikuje ocenę z colloquium w zakresie od -0.5 do +0.5)	1FT_45_4, 1FT_45_5
1FT_45_w_2	Egzamin pisemny/ustny/testowy	Warunkiem dopuszczenia jest zaliczenie laboratorium, zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane na wykładzie, skala ocen 2-5 Egzamin obowiązkowy dla sp. Modelowanie komputerowe	1FT_45_1, 1FT_45_2, 1FT_45_3
1FT_45_w_3	kolokwium	W przedostatnim tygodniu semestru, zadania podobne do rozwiązywanych na laboratorium w pierwszej połowie semestru, skala ocen 2-5	1FT_45_1, 1FT_45_2, 1FT_45_3
1FT_45_w_4	aktywność na zajęciach	Rozwiązywanie zadań przy tablicy, udział w dyskusji, skala ocen 2-5, ocena wpływa na ostateczną ocenę na zaliczeniu (modyfikuje ocenę z colloquium w zakresie od -0.5 do +0.5)	1FT_45_1, 1FT_45_2, 1FT_45_3, 1FT_45_4, 1FT_45_5

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1FT_45_fs_1	lecture	wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych;	15	praca z podręcznikiem; lektura uzupełniająca	30	1FT_45_w_2
1FT_45_fs_2	laboratory classes	Rozwiązywanie zadań i problemów na tablicy oraz przy komputerach, dyskusja,	15	przyswojenie wiedzy z wykładów i laboratorium, samodzielne rozwiązywanie zadań;	30	1FT_45_w_1, 1FT_45_w_3, 1FT_45_w_4