



1.	nazwa kierunku	Informatyka stosowana
2.	poziom kształcenia	pierwszy
3.	profil kształcenia	ogólnoakademicki
4.	forma prowadzenia studiów	stacjonarne

MODUŁ KSZTAŁCENIA: *Sieci komputerowe*

Kod modułu: 03-IS-14-SK

1. Liczba punktów ECTS: 5

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod efektu kształcenia modułu	opis efektu kształcenia	kod efektu kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
SK_1	zna modele referencyjne systemów sieciowych, w tym model ISO/OSI, dostrzega i docenia rolę standaryzacji dla rozwoju technologii sieciowych	K_W14	5
SK_2	zna podstawowe protokoły, usługi i aplikacje sieciowe	K_W14	4
SK_3	zna i rozumie koncepcję kanału komunikacyjnego, zna typowe sposoby transmisji danych z uwzględnieniem specyfiki wykorzystywanych mediów transmisyjnych	K_W14	3
SK_4	posiada podstawowa wiedzę odnośnie zagrożeń bezpieczeństwa w typowych środowiskach sieciowych/systemowych i zna odpowiednie sposoby ochrony i przeciwdziałania	K_W15	4
SK_5	potrafi zaprojektować prostą konfigurację sieci lokalnej z dostępem do Internetu w oparciu o typowe urządzenia aktywne i media transmisyjne	K_U14	3
SK_6	posiada podstawowe umiejętności w zakresie programowania sieciowego	K_U07	2
SK_7	potrafi wykonać podstawowe testy diagnostyczne stanu i funkcjonalności dla typowej sieci komputerowej oraz typowych usług	K_U14	2



	sieciowych		
SK_8	potrafi ocenić zagrożenia występujące w systemach informatycznych i umie zastosować właściwe sposoby eliminacji	K_U15	2
SK_9	Rozumie potrzebę śledzenia postępów w rozwoju technologii sieciowych i docenia znaczenie ustawicznego uaktualniania swojej wiedzy i umiejętności	K_K01, K_K06	2

3. Opis modułu	
Opis	<p>Wstęp: wykorzystanie sieci komputerowych, sprzęt i oprogramowanie sieciowe, usługi i protokoły sieciowe, warstwowa organizacja systemów sieciowych, model referencyjny ISO OSI, standaryzacja rozwiązań sieciowych.</p> <p>Komunikacja w warstwie fizycznej: podstawy teoretyczne, media komunikacyjne i transmisja sygnałów, połączenia kablowe elektryczne oraz optyczne, komunikacja radiowa, optyczna komunikacja bezprzewodowa, wielkoskalowe i globalne infrastruktury komunikacyjne</p> <p>Warstwa łącza: abstrakcja kanału komunikacyjnego, pakiety danych i ramkowanie, protokoły i usługi warstwy łącza, wykrywanie i korekcja błędów, sterowanie dostępem do medium, mostowanie i przełączanie, wybrane technologie (Ethernet, WiFi, Bluetooth).</p> <p>Warstwa sieci: abstrakcja komunikacji host-to-host, usługi warstwy sieci, sieci datagramowe, sieci obwodów wirtualnych. algorytmy trasowania i sterowania ruchem, sterowania obciążeniem oraz jakością usług, internetowa implementacja warstwy sieci, protokół IP.</p> <p>Warstwa transportu: abstrakcja komunikacji jednostka-jednostka, usługi warstwy transportu, transmisja połączeniowa i bezpołączeniowa, zwielokrotnianie połączeń, sterowanie przepływnością oraz obsługą błędów, internetowa implementacja warstwy transportu, protokoły TCP i UDP.</p> <p>Warstwa aplikacji: usługi nazewnicze i katalogowe, system nazw domenowych (DNS), protokoły i usługi globalnej sieci, usługi zorientowane plikowo, poczta elektroniczna, rozproszone systemy komputerowe i middleware, grid/cloud computing.</p> <p>Bezpieczeństwo i ochrona danych: środowisko sieciowe a zagrożenia bezpieczeństwa, bezpieczeństwo komunikacji, mechanizmy ochrony i kryptografia, zapory ochraniające sieci oraz pojedyncze systemy, złośliwe oprogramowanie sieciowe i środki przeciwdziałania, kryteria i standardy bezpieczeństwa.</p>
Wymagania wstępne modułu	Zaliczenie przedmiotu „Architektura komputerów”



4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ) sposobu weryfikacji	opis szczegółowy	efekt(-y) kształcenia modułu
SK_w_1	kolokwium	Test komputerowy lub opracowanie pisemne, tematyka każdego kolokwium obejmuje zagadnienia z zakresu przerabianego wcześniej na zajęciach laboratoryjnych	SK_5, SK_6, SK_7, SK_8, SK_9
SK_w_2	aktywność na zajęciach	Realizacja ćwiczeń laboratoryjnych, udział w dyskusjach	SK_5, SK_6, SK_7, SK_8, SK_9
SK_w_3	egzamin	test komputerowy lub opracowanie pisemne, zagadnienia wybrane z całego zakresu materiału omawianego na wykładach	SK_1, SK_2, SK_3, SK_4

5.a Formy prowadzenia zajęć (studia prowadzone w formie stacjonarnej)							
	forma prowadzenia zajęć			praca własna studenta		sposób weryfikacji efektów kształcenia	punkty ECTS
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin		
SK_fs_1	wykład	wykład wsparty prezentacjami multimedialnymi oraz demonstracjami w miarę potrzeby	30	Praca własna z podręcznikami i literaturą uzupełniającą	20	SK_w_3	2
SK_fs_2	laboratorium	praca na wybranej platformie systemowo-sieciowej w pracowni, wykorzystanie symulatorów sprzętu, elementy programowania sieciowego dla wybranej platformy	30	praca własna z wykorzystaniem ogólnodostępnego oprogramowania, doskonalenie umiejętności w zakresie programowania sieciowego	50	SK_w_1, SK_w_2	3
suma godzin:			60	suma godzin:	70		5