

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Sieci komputerowe		Kod 1010531171010550087
Kierunek studiów Automatyka i robotyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Paweł Pawłowski email: pawel.pawlowski@put.poznan.pl tel. -5934 Wydział Informatyki ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		mgr inż. Marianna Parzych email: marianna.parzych@put.poznan.pl tel. -5944 Wydział Informatyki ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z technologii informacyjnych, podstaw informatyki i elektroniki, systemów mikroprocesorowych, materiałoznawstwa oraz przetwarzania sygnałów i informacji.
2	Umiejętności:	Powinien posiadać umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów przy projektowaniu systemów informatycznych oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji i być gotowy do podjęcia współpracy w zespole.
3	Kompetencje społeczne	Ponadto powinien przejawiać takie cechy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawczą, kreatywność, kulturę osobistą, szacunek dla innych ludzi.
Cel przedmiotu:		
1. Przekazanie studentom wiedzy o budowie, projektowaniu, użytkowaniu oraz administrowaniu sieci komputerowych. 2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów w zakresie realizacji projektów elementów sieci komputerowych. 3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej przy realizacji projektów.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektur komputerów, systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych w tym systemów operacyjnych czasu rzeczywistego - [K_W9] 2. orientuje się w aktualnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych obszaru automatyki i robotyki - [K_W21] 3. zna podstawowe komponenty składowe współczesnych sieci komputerowych oraz sposoby ich doboru do wybranych zastosowań - [-]		
Umiejętności:		
1. potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi - [K_U8] 2. potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do projektowania systemów automatyki i robotyki oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia - [K_U24] 3. potrafi zaprojektować i zrealizować lokalną sieć teleinformatyczną (w tym przemysłową) przez dobór i konfigurację elementów i urządzeń komunikacyjnych (przewodowych i bezprzewodowych) - [K_U28]		
Kompetencje społeczne:		
1. posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje - [K_K2] 2. posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur - [K_K5]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Efekty kształcenia przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

a) w zakresie wykładów:

na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach,

b) w zakresie laboratoriów:

na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań.

Ocena podsumowująca:

a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

i. ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na teście pisemnym wielokrotnego wyboru (20 pytań testowych), 2 pytań wymagających uzupełnienia treści oraz zadania problemowego; na teście student może uzyskać 30 punktów, na ocenę pozytywną musi zdobyć przynajmniej 16 punktów,

ii. omówienie wyników testu,

b) w zakresie laboratoriów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

i. ocenę przygotowania studenta do poszczególnych zajęć laboratoryjnych (sprawdzian "wejściowy") oraz ocenę umiejętności związanych z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych,

ii. ocenianie ciągle, na każdych zajęciach (odpowiedzi ustne) - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami,

iii. ocenę sprawozdania przygotowywanego częściowo w trakcie zajęć, a także po ich zakończeniu; ocena ta obejmuje również umiejętność pracy w zespole.

Uzyskiwanie dodatkowych punktów za aktywność podczas zajęć, w szczególności za:

i. omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia,

ii. efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu,

iii. umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium,

iv. uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych,

v. wskazywanie trudności percepcyjnych studentów, umożliwiające bieżące doskonalenie procesu dydaktycznego.

Treści programowe

Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia:

1. Wprowadzenie. Historia sieci komputerowych. Modele OSI i TCP/IP
2. Sygnały i media, warstwa 1 modelu OSI
3. Dostęp do sieci, warstwa 2 modelu OSI
4. Projektowanie i dokumentacja sieci LAN
5. Komunikacja, warstwa 3 modelu OSI
6. Tworzenie podsieci
7. Warstwa sieci, protokoły
8. Warstwy 4-7 modelu OSI
9. Sieci WAN
10. Bezpieczeństwo w sieciach komputerowych
11. Strumieniowanie danych
12. Sieci Peer-to-Peer
13. Sieci bezprzewodowe
14. Komunikacja i oprogramowanie
15. Podsumowanie - trendy rozwojowe i przyszłość sieci komputerowych

Zajęcia laboratoryjne prowadzone są w formie siedmiu 2-godzinnych ćwiczeń odbywających się w laboratorium, poprzedzonych 1-godziną sesją instruktazową na początku semestru. Ćwiczenia laboratoryjne realizowane są przez zespoły 2-osobowe.

Program zajęć laboratoryjnych obejmuje następujące zagadnienia:

1. Konfiguracja klienta sieci komputerowej w systemie operacyjnym
2. Serwer poczty elektronicznej - instalacja, podstawy zarządzania
3. Projekt sieci LAN, wyznaczenie podsieci, zajęcia praktyczne
4. Symulator sieci komputerowej, podstawy konfiguracji urządzeń sieciowych
5. Telefonia Voice over Internet Protocol (VoIP)

6. Sieci bezprzewodowe 7. Wirtualne sieci LAN (VLAN)		
Metody dydaktyczne: 1. Wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, rozwiązywanie zadań 2. Zajęcia laboratoryjne: rozwiązywanie zadań w praktyce, programowanie urządzeń, dyskusja, praca zespołowa		
Literatura podstawowa: 1. Kurose J., Ross K. W., Sieci komputerowe. Ujęcie całościowe, Helion 2010 2. Bradford R., Podstawy sieci komputerowych, WKŁ 2009		
Literatura uzupełniająca: 1. Standardy ISO, IEEE, ITU-T, ANSI, dokumenty techniczne RFC (Request for Comments)		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. udział w wykładach		30
2. udział w zajęciach laboratoryjnych		15
3. dokończenie (w ramach pracy własnej) sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych		7
4. udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia		2
5. zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi (10 stron tekstu naukowego = 1 godz.), 50 stron		5 15
6. przygotowanie do zaliczenia wykładów i udział w teście zaliczeniowym: 13 godz. + 2 godz.		1
7. omówienie wyników testu		
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	22	1