



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Networks and Programming Systems

Przedmiot

Kierunek studiów

Automatyka i Robotyka

Studia w zakresie (specjalność)

Smart Aerospace and Autonomous Systems

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

Angielski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Michał Sajkowski, doc. PP

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: michal.sajkowski@put.poznan.pl

tel. 61 6653062

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Wiedza: Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu organizacji systemów komputerowych, algorytmów i struktur danych oraz systemów operacyjnych.

Umiejętności: Powinien posiadać umiejętność formułowania algorytmów i ich programowania z użyciem przynajmniej jednego z popularnych narzędzi oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.

Kompetencje społeczne: Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji i mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.



Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.

Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z sieci komputerowych, w zakresie użytkowania, konfigurowania, projektowania i programowania lokalnych i rozległych sieci komputerowych oraz poznania rozwiązań technicznych stosowanych w tych sieciach. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy w zakresie systemów operacyjnych czasu rzeczywistego.
2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów powstałych przy użytkowaniu i konfigurowaniu sieci komputerowych.
3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej, zwłaszcza przy konfigurowaniu, projektowaniu i programowaniu rozwiązań technicznych stosowanych w sieciach komputerowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. ma specjalistyczną wiedzę w zakresie systemów zdalnych, rozproszonych, systemów czasu rzeczywistego oraz technik sieciowych - [K2_W3]
2. ma zaawansowaną i pogłębioną wiedzę w zakresie metod analizy i projektowania systemów sterowania - [K2_W7]
3. ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu automatyki i robotyki i pokrewnych dyscyplin naukowych - [K2_W12]

Umiejętności

1. potrafi analizować i interpretować projektową dokumentację techniczną oraz wykorzystywać literaturę naukową związaną z danym problemem - [K2_U2]
2. posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych - [K2_U6]
3. potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (w tym technik i technologii) w zakresie automatyki i robotyki - [K2_U16]
4. potrafi zaprojektować i zrealizować złożone urządzenie, obiekt lub system uwzględniając aspekty pozatechniczne - [K2_U23]

Kompetencje społeczne

1. rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [K2_K1]



2. posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialnością podejmowane decyzje; jest gotów do rozwijania dorobku zawodowego - [K2_K2]

3. posiada świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólne realizowane zadania; potrafi kierować zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania -[K2_K3]

4. posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować - [K2_K4]

5. jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy - [K2_K5]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

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 ćwiczeń:

- na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań,

Ocena podsumowująca:

Sprawdzanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

- ocenę przygotowania studenta do poszczególnych sesji zajęć laboratoryjnych (sprawdzian wejściowy) oraz ocenę umiejętności związanych z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych,

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

- ocenę wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań laboratoryjnych poprzez 1 kolokwium w semestrze,

- ocenę wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania konfiguracyjnego, poprzez realizację 1 zadania w semestrze,

- ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na kolokwium pisemnym z wykładu o charakterze problemowym, składającym się od 3 do 5 zadań. Aby zaliczyć kolokwium i uzyskać ocenę 3.0, student



musi uzyskać co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów. W trakcie kolokwium student nie może korzystać z materiałów dydaktycznych.

Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:

- omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia,
- efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu,
- umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium,
- uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych,
- wskazywanie trudności percepcyjnych studentów umożliwiające bieżące doskonalenia procesu dydaktycznego.

Treści programowe

W ramach wykładu studenci poznają następujące zagadnienia:

- 1) Podstawy (rys historyczny, motywacja, cechy wymagane od sieci, architektura sieci - OSI i TCP/IP, topologie sieci, typy sieci, urządzenia sieciowe).
- 2) Funkcje karty sieciowej i sieci lokalne (karta sieciowa: kodowanie, rozpoznawanie ramek, wykrywanie błędów, niezawodna transmisja, sieci lokalne: CSMA/CD - Ethernet, pierścień ze znacznikiem - FDDI, CSMA/CA - sieci bezprzewodowe).
- 3) Komutacja pakietów (komutacja i kierowanie, wybór trasy - algorytmy wyboru trasy, protokoły RIP i OSPF, komutacja komórek - ATM, sprzęt komutujący).
- 4) Współdziałanie sieci (protokół IPv4, globalna intersieć, protokół IPv6, rozsyłanie grupowe, nazwy komputerów - DNS).
- 5) Internet (struktura, adresowanie, protokoły i standardy).
- 6) Systemy operacyjne czasu rzeczywistego (charakterystyka, aplikacje, przykłady systemów).

W ramach ćwiczeń laboratoryjnych studenci poznają następujące zagadnienia:

- 1) Adresacja IPv4.
- 2) Konfiguracja sieci linuxowych.
- 3) Protokoły dostępu do sieci.
- 4) Wprowadzenie do interfejsu gniazd sieciowych.



- 5) Model serwera stosujący operację fork().
- 6) Model serwera stosujący wątki.
- 7) Model serwera stosujący zdarzenia.

Metody dydaktyczne

1. wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
2. ćwiczenia laboratoryjne: rozwiązywanie zadań, ćwiczenia praktyczne z wykorzystaniem urządzeń sieciowych, dyskusja, praca w zespole, pokaz multimedialny, demonstracja, zadanie konfiguracyjne realizowane w domu i weryfikowane na ćwiczeniach laboratoryjnych.

Literatura

Podstawowa

1. TCP/IP Protocol Suite, 4th edition, B.A. Forouzan, McGraw-Hill Education, New York, 2009
2. Computer Networks, 5th edition, A.S. Tanenbaum, D.J. Wetherall, Pearson, Boston, 2011
3. Computer Networking: A Top-Down Approach, 7th edition, J.F. Kurose, K.W. Ross, Pearson Education, Boston, 2016
4. Computer Networks: A Systems Approach, L.L. Peterson, B.S. Davie, 5th edition, Morgan Kaufmann, San Francisco, 2012

Uzupełniająca

1. Network Analysis and Troubleshooting, J. Scott Haugdahl, Addison-Wesley, 1999

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiów, wykonanie projektu) ¹	37	1,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności