



Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa
im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie

**Instytut Elektroniki i
Telekomunikacji**

Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
Projektowanie sieci teleinformatycznych	

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Kierunek studiów Elektronika i Telekomunikacja	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) praktyczny	Rok / Semestr 3/6
Specjalność	Przedmiot oferowany w języku: polskim	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 30 Projekty / seminaria:		Liczba punktów 6
Stopień studiów: I	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarne	Obszar(y) kształcenia nauki techniczne
		Podział ECTS (liczba i %) 6 100%
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (ogólnouczelniany, z innego kierunku) specjalnościowy		
Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Elektroniki i Telekomunikacji		
Osoba odpowiedzialna za przedmiot / wykładowca: Lista osób prowadzących zajęcia: dr hab. inż. Mariusz Głabowski e-mail: mariusz.glabowski@put.poznan.pl tel. 61 424 2942 Instytut Elektroniki i Telekomunikacji ul. Ks. S. Wyszyńskiego 36, 62-200 Gniezno		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawy sieci telekomunikacyjnych i komputerowych
2	Umiejętności:	Umiejętność samodzielnego kształcenia
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji oraz gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu
Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami teorii ruchu oraz metodologii projektowania sieci pakietowych i komputerowych.		
Efekty kształcenia		
Wiedza. W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien/ będzie w stanie:		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
01	Zna podstawy inżynierii ruchu, teorii kolejek, usług, urządzeń, systemów zarządzania, protokołów sieciowych i technik telekomunikacyjnych, które są wykorzystywane w sieciach telekomunikacyjnych i komputerowych. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania i optymalizacji sieci pakietowych ze zróżnicowaną jakością usług	K1_W20+++
Umiejętności. W wyniku przeprowadzonych zajęć student będzie potrafił:		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
01	Potrafi przygotować w języku polskim lub angielskim dobrze udokumentowany projekt sieci	K1_U03+++
02	Potrafi rozwiązywać typowe zagadnienia związane z projektowaniem sieci telekomunikacyjnych. Potrafi rozwiązywać typowe zagadnienia związane z inżynierią ruchu i parametryzacją urządzeń sieciowych.	K1_U24++



Kompetencje społeczne.		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
W wyniku przeprowadzonych zajęć student zdobędzie następujące kompetencje:		
01	Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywanych problemów sieciowych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie projekty sieci teleinformatycznych. Potrafi realizować projekty zespołowe	K1_K02
02	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego dokształcania się	K1_K01
03	Ma poczucie odpowiedzialności za zaprojektowane sieci i zdaje sobie sprawę z potencjalnych niebezpieczeństw dla innych ludzi lub społeczeństwa, wynikających z nieprawidłowości i niestaranności popełnionych na etapie projektowania i wdrażania rozwiązań	K1_K03
04	Posiada świadomość wpływu sieci telekomunikacyjnych i teleinformatycznych na kształtowanie społeczeństwa informacyjnego.	K1_K04

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykład

- pisemny egzamin – sprawdzenie wiedzy

Ćwiczenia i zajęcia projektowe:

- sprawdzian i premiowanie przyrostu wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze tematyki przedmiotu;
- ocenianie ciągle, na każdym zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami;
- ocena poprawności działania w ramach pracy własnej.

Treści programowe

W ramach przedmiotu omawiane będą następujące zagadnienia: podstawowe pojęcia i parametry inżynierii ruchu, podstawowe parametry jakości obsługi w sieciach teleinformatycznych; matematyczne podstawy teorii ruchu i teorii kolejek; podstawowe modele systemów ze stratami; podstawowe modele systemów z oczekiwaniem; wymiarowanie zasobów w sieciach z komutacją kanałów i komutacją pakietów, podstawy analizy i wymiarowania buforów; sieci kolejkowe otwarte; sieci kolejkowe zamknięte; typy protokołów transmisyjnych w sieciach pakietowych; analiza podstawowych protokołów transmisji pakietów; algorytmy sterowania strumieniami ruchu w sieciach pakietowych; analiza mechanizmów okiennych, sterowanie strumieniami pakietów.

Literatura podstawowa:

1. Stasiak M., Głąbowski M., Hanczewski S., Zwierzykowski P.: Podstawy inżynierii ruchu i wymiarowania sieci teleinformatycznych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2009.
2. Mahbub H., Raj J.: Wysoko wydajne sieci TCP/IP, Helion, Gliwice, 2004.
3. Schwartz M. : Telecommunication Networks, Addison-Wesley, 1988.

Literatura uzupełniająca:

1. Stasiak M., Głąbowski M., Zwierzykowski P.: Modeling and Dimensioning of Mobile Networks: from GSM to LTE, John Wiley and sons Ltd., January 2011.
2. Czachórski T., Modele kolejkowe w ocenie efektywności sieci i systemów komputerowych, Wydawnictwo PKJS, Gliwice 1999.
3. Iversen V.B., ed., Teletraffic Engineering, Handbook, ITU, Study Group 2, Question 16/2 Geneva, January 2005, published on-line.

Obciążenie pracą studenta



Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa
im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie

**Instytut Elektroniki i
Telekomunikacji**

Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
Projektowanie sieci teleinformatycznych	

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	200 ¹⁾	6
Zajęcia wymagające indywidualnego kontaktu z nauczycielem	83 ²⁾	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	150 ³⁾	5

1 pkt ECTS ≈ 25-30 h pracy studenta – do określenia poszczególnych składowych proszę przyjąć dotychczasową liczbę punktów.

- 1) – łączne obciążenie studenta
- 2) - zajęcia dydaktyczne {w+c+L+p} + konsultacje + egzamin; dla stacjonarnych liczba godzin > 50 % godzin z poz1.
- 3) Zajęcia laboratoryjne+przygotowanie do tych zajęć+opracowanie sprawozdań+zajęcia projektowe+przygotowanie do zajęć projektowych+konsultacje w sprawie projektów+realizacja projektu.

UWAGA: Zaleca się opis efektów kształcenia dla przedmiotu (modułu) od 4 – 8 pozycji.