POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Sterowanie strumieniami informacji, PG_00048356		
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Technologie wodorowe i elektromobilność		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Sieci Teleinformacyjnych		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Marcin Narloch	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Marcin Narloch	

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30

W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0

Adresy kursu na platformie eNauczanie:

Moodle ID: 8627 Sterowanie strumieniami informacji - 2026-2027
https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=8627

Aktywność studenta i liczba godzin pracy

Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
Liczba godzin pracy studenta	30	4.0	16.0	50

Cel przedmiotu	Poznanie zagadnień sterowania strumieniami informacji w sieciach telekomunikacyjnych

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_U12] potrafi w pogłębionym stopniu analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, a także planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	Analizuje i bada praktyczne realizacje konfiguracji sterowania strumieniami informacji w różnych technologiach sieciowych, w szczególności w sieciach IP, IP QoS oraz NGN.	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K7_W10] zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunku studiów	Identyfikuje istotne zagadnienia i problemy rutingu statycznego, hierarchicznego i dynamicznego dla sieci STM oraz rutingu (w tym rutingu QoS oraz problematyki TE) dla sieci ATM, IP i NGN.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów złożone urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	Projektuje i praktycznie konfiguruje oraz bada sterowanie strumieniami informacji w różnych technologiach sieciowych, w szczególności w sieciach IP, IP QoS oraz NGN.	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K7_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	Opisuje zagadnienia sterowania wywołaniem, połączeniem, natłokiem i ruchem w sieciach. Określa pojęcia rutingu statycznego, hierarchicznego i dynamicznego dla sieci STM oraz rutingu (w tym rutingu QoS oraz problematyki TE) dla sieci ATM, IP, i NGN.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład

1. Sterowanie wywołaniem, połączeniem, natłokiem, ruchem 2. Związek sygnalizacji, protokołów i algorytmów rutingu 3. Ewolucja algorytmów sterowania wyborem drogi (rutingu) 4. Ruting z alternatywnymi drogami: ruting hierarchiczny i dynamiczny 5. Metody sterowania wyborem drogi w rutingu dynamicznym 6. Pojęcie kosztu wykorzystywane w rutingu w sieciach STM 7. Wykorzystanie procesu decyzji Markowskich w sterowaniu wyborem drogi 8. Automaty uczące w algorytmach wyboru drogi 9. Przykładowe implementacje algorytmów rutingu w sieciach STM 10. Ruting w technologii ATM i charakterystyka PNNI 11. Wielowarstwowa hierarchia topologii PNNI 12. Metryki i algorytmy rutingu stosowane w tradycyjnych sieciach IP 13. Protokoły IGP oraz EGP w sieciach IP 14. Ruting w sieciach IP uwzględniający jakość usług QoS ruting 15. Metryki wykorzystywane w rutingu IP QoS 16. Protokół QOSPF 17. Constraint Based Ruting jako uogólnienie rutingu QoS 18. Sterowanie i protokoły dystrybucji etykiet w sieciach MPLS 19. Zastosowanie MPLS w zarządzaniu zasobami i sterowania ruchem 20. Sterowanie strumieniami w sieciach optycznych – GMPLS/ASON 21. Koncepcja Softswitch'a jako elementu sterowania wywołaniami i połączeniami w sieci IP QoS

Wymagania wstępne i dodatkowe

Nie ma wymagań

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Kolokwia zaliczeniowe	50.0%	50.0%
Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	50.0%	50.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	Materiał przygotowany przez prowadzącego udostępniany w postaci kopii kserograficznej. Instrukcje w postaci kopii kserograficznej.
Uzupełniająca lista lektur	1. Ash G. R., Traffic Engineering and QoS Optimization of Integrated Voice and Data Networks, Morgan Kaufmann, 2007. 2. Chao H. J., Gou X., Quality of Service Control in High-Speed Networks, John Wiley & Sons, 2002. 3. Farrel A., Internet and its protocols. A comparative approach. Morgan Kaufmann, 2006. 4. Guichard J., Le Faucheur F., Vasseur J.-P., Definitive MPLS Network Designs, , Cisco Press, 2005. 5. Halabi S., McPherson D., Internet Routing Architectures (2nd ed.), Cisco Press, 2000. 6. Perros H., Connection-oriented Networks SONET/SDH,ATM,MPLS and OPTICAL NETWORKS, John Wiley & Sons, 2005. 7. Pióro M., Medhi D., Routing, Flow, and Capacity Design in Communication and ComputerNetworks, Morgan Kaufmann, 2004. 8. White R., Retana A., IS-IS: Deployment in IP Networks, Addison Wesley. 2002.

	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.