



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Sterowanie strumieniami informacji, PG_00048356						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
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 Teleinformatycznych						
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						
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	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[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</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Analizuje i bada praktyczne realizacje konfiguracji sterowania strumieniami informacji w różnych technologiach sieciowych, w szczególności w sieciach IP, IP QoS oraz NGN.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SU1] Ocena realizacji zadania</p>
	<p>[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</p>	<p>Identyfikuje istotne zagadnienia i problemy rutowania statycznego, hierarchicznego i dynamicznego dla sieci STM oraz rutowania (w tym rutowania QoS oraz problematyki TE) dla sieci ATM, IP i NGN.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
	<p>[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</p>	<p>Projektuje i praktycznie konfiguruje oraz bada sterowanie strumieniami informacji w różnych technologiach sieciowych, w szczególności w sieciach IP, IP QoS oraz NGN.</p>	<p>[SU1] Ocena realizacji zadania</p>
	<p>[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</p>	<p>Opisuje zagadnienia sterowania wywołaniem, połączeniem, natłokiem i ruchem w sieciach. Określa pojęcia rutowania statycznego, hierarchicznego i dynamicznego dla sieci STM oraz rutowania (w tym rutowania QoS oraz problematyki TE) dla sieci ATM, IP, i NGN.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład</p> <p>1. Sterowanie wywołaniem, połączeniem, natłokiem, ruchem 2. Związek sygnalizacji, protokołów i algorytmów rutowania 3. Evolucja algorytmów sterowania wyborem drogi (rutowania) 4. Rutowanie z alternatywnymi drogami: rutowanie hierarchiczne i dynamiczne 5. Metody sterowania wyborem drogi w rutowaniu dynamicznym 6. Pojęcie kosztu wykorzystywane w rutowaniu w sieciach STM 7. Wykorzystanie procesu decyzji Markowskich w sterowaniu wyborem drogi 8. Automaty uczące w algorytmach wyboru drogi 9. Przykładowe implementacje algorytmów rutowania w sieciach STM 10. Rutowanie w technologii ATM i charakterystyka PNNI 11. Wielowarstwowa hierarchia topologii PNNI 12. Metryki i algorytmy rutowania stosowane w tradycyjnych sieciach IP 13. Protokoły IGP oraz EGP w sieciach IP 14. Rutowanie w sieciach IP uwzględniające jakość usług QoS rutowania 15. Metryki wykorzystywane w rutowaniu IP QoS 16. Protokół QOSPF 17. Constraint Based Routing jako uogólnienie rutowania QoS 18. Sterowanie i protokoły dystrybucji etykiet w sieciach MPLS 19. Zastosowanie MPLS w zarządzaniu zasobami i sterowaniu ruchem 20. Sterowanie strumieniami w sieciach optycznych – GMPLS/ASON 21. Koncepcja Softswitch'a jako elementu sterowania wywołaniami i połączeniami w sieci IP QoS</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena 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	<p>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 Computer Networks, Morgan Kaufmann, 2004. 8. White R., Retana A., IS-IS: Deployment in IP Networks, Addison Wesley, 2002.</p>	

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

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.