

(pieczęć wydziału)

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: PRZYSZŁE ROZWIĄZANIA INTERNETU		2. Kod przedmiotu: PIRI		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2013/2014				
4. Forma kształcenia: studia drugiego stopnia				
5. Forma studiów: studia stacjonarne				
6. Kierunek studiów: INFORMATYKA, RAU				
7. Profil studiów: ogólnoakademicki				
8. Specjalność: INTERNET I TECHNOLOGIE SIECIOWE				
9. Semestr: II				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Informatyki				
11. Prowadzący przedmiot: dr hab. inż. A. Chydzński prof. Politechniki Śląskiej				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: przedmioty specjalnościowe				
13. Status przedmiotu: obieralny				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Podstawy informatyki, Programowanie komputerów, Grafika komputerowa. Wymagane jest aby student posiadał wiedzę dotyczącą podstawowych pojęć z zakresu budowy i programowania systemów komputerowych				
16. Cel przedmiotu: Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu sieci komputerowych i Internetu				
17. Efekty kształcenia:¹				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	Zaawansowana wiedza z zakresu sieci Internet i jej rozwoju oraz z zakresu zarządzania ruchem	Realizacja projektu	Wykład	K_W06, K_10
2	Umiejętność wykorzystania i rozszerzenie usług i sieci Internetowych w projektach informatycznych	Realizacja projektu	Projekt	K_U12, K_U13, K_U15
3	Umiejętność oceny i tworzenia specyfikacji złożonych zadań z zakresu sieci Internet	Realizacja projektu	Projekt	K_U16
4	Umiejętność korzystania z narzędzi do oceny efektywności złożonych projektów.	Realizacja projektu	Projekt	K_U17, K_U18

¹ należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

W. 30 Ćw. - L. - P. 30 Sem. -

19. Treści kształcenia:Treść wykładów:

Główna część wykładu poświęcona będzie technikom wirtualizacji zasobów sieciowych (węzłów i łączy), z szczególnym naciskiem na modelowanie matematyczne i analizę matematyczną kluczowych mechanizmów wirtualizacji, takich jak algorytmy szeregowania ruchu. Jak się wydaje, wirtualizacja zasobów będzie jednym z istotniejszych nowych elementów przyszłych generacji Internetu, gdyż pozwala na tworzenie odrębnych sieci (o różnych mechanizmach przekazu danych i zarządzania) na wspólnej warstwie fizycznej (fizyczne węzły i łącza).

W drugiej części wykładu omówione zostaną techniki sieciowe przewidywane do wykorzystania w przyszłych generacjach Internetu zamiast (lub oprócz) techniki TCP/IP – tzw. techniki post-IP. W szczególności, omówione zostaną sieci CAN (content-aware networking), sieci przełączające strumienie danych (stream-switching networks) czy sieci zapewniające jakość usług (QoS) wykorzystujące architekturę Diff-Serv.

Tematyka projektu:

Zajęcia obejmują dwie grupy tematyczne:

- (a) projektowanie i parametryzację mechanizmów wirtualizacji zasobów sieciowych przy pomocy dostępnych lub samodzielnie opracowanych narzędzi do obliczeń matematycznych i numerycznych
- (b) implementację i testowanie w laboratorium mechanizmów wirtualizacji zasobów sieciowych

20. Egzamin: tak**21. Literatura podstawowa:**

1. T. Anderson, L. Peterson, S. Shenker, J. Turner. Overcoming the Internet impasse through virtualization. *Computer*, 38(4):34–41, 2005.
2. Chydzinski, et al, Virtualization Devices for Prototyping of Future Internet. 2012 13th ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel Distributed Computing (SNPD), str. 672–678, 2012.
3. M. Sosnowski, W. Burakowski. Analysis of the system with vacations under Poissonian input stream and constant service times. *Proceedings of the 2012 Polish Teletraffic Symposium*, str. 9–13, 2012.
4. M.M. Amble, P. Parag, S. Shakkottai, and L. Ying. Content-aware caching and traffic management in content distribution networks. *Proceedings of IEEE INFOCOM 2011*.
5. P. Swiatek, K. Juszczyszyn, K. Brzostowski, J. Drapala, and A. Grzech. Supporting content, context and user awareness in future internet applications. In Alvarez F. et al., editor, *The Future Internet, Lecture Notes in Computer Science*. Springer Berlin Heidelberg, 2012.
6. W. Burakowski, et al., "Provision of End-to-End QoS in Heterogeneous Multi-Domain Networks", *Annals of Telecommunications*, Springer Eds., Vol. 63, Issue 11, pp. 559, 2008.
7. G. Danilewicz et al. Specyfikacja Równoległego Internetu na bazie komutacji strumieni danych, Technical report – Future Internet Engineering project, February 2012

22. Literatura uzupełniająca:

1. B. Adamczyk, A. Chydzinski. Implementacja programowej platformy wirtualizacji dla Systemu IIP z wykorzystaniem monitora maszyn wirtualnych. Przegląd Telekomunikacyjny, Wiadomości Telekomunikacyjne, (8-9):1399–1408, 2012.
2. B. Adamczyk, A. Chydzinski. Performance Isolation Issues in Network Virtualization in Xen. International Journal On Advances in Networks and Services, 5(1 and 2):139–148, 2012.
3. B. Adamczyk, A. Chydzinski. Realizacja węzła Systemu IIP z wykorzystaniem Xen. W. Burakowski, P. Krawiec, redaktorzy, Inżynieria Internetu Przyszłości, czesc 2. Oficyna Wydawnicza PW, 2013.
4. B. Adamczyk, B. Chydzinski. On the performance isolation across virtual network adapters in Xen. CLOUD COMPUTING 2011, The Second International Conference on Cloud Computing, GRIDs, and Virtualization, str. 222–227, 2011.

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	30/15
2	Ćwiczenia	/
3	Laboratorium	
4	Projekt	30/45
5	Seminarium	/
6	Inne	/
	Suma godzin	60/60

24. Suma wszystkich godzin: 120**25. Liczba punktów ECTS: 4****26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 2****27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty): 2****26. Uwagi:**

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego).....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub
dyrektora jednostki międzywydziałowej)