



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wielosługowe architektury IP, PG_00048062						
Kierunek studiów	Informatyka, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Teleinformatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Jacek Rak					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Jacek Rak					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	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	6.0		39.0		75
Cel przedmiotu	Zrozumienie przyczyn ewolucji sieci do sieci następnej generacji, głębokie poznanie architektury IP Multimedia Subsystem (IMS), usług i aplikacji IMS, zrozumienie koncepcji tworzenia nowych usług i aplikacji w środowisku IMS						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów, dokonując oceny i krytycznej analizy wykonanego oprogramowania, a także syntezy i twórczej interpretacji prezentowanych za jego pomocą informacji	Student potrafi zaprojektować i zaimplementować aplikację świadcząca usługi dla sieci IP w oparciu o architekturę Parlay OSA zgodnie z ideą programowania obiektowego	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_W42] zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady i trendy w analizie i projektowaniu lokalnych i rozproszonych systemów informatycznych oraz podstawy komputerowego modelowania i informatyzacji złożonych procesów poznawczych i decyzyjnych	Student zna trendy rozwoju architektur sieci IP jak i zna trendy ewolucji usług w sieciach IP	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorii, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	Student zna zasady działania sieci komórkowych oraz sieci bezprzewodowych Student zna rozwiązania protokolarne umożliwiające dostarczanie różnorodnych usług w sieciach IP Student zna architekturę bezpieczeństwa IMS	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo inne elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	Student zna architekturę bezpieczeństwa IMS Student zna architekturę Parlay OSA Student zna zasady projektowania aplikacji sieciowych dla środowiska IP	[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	Student potrafi zaprojektować i zrealizować system komunikacji i świadczenia usług w oparciu o możliwości architektury Parlay OSA	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania

Treści przedmiotu	<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usługi i aplikacje telekomunikacyjne.</li> <li>2. Rozwój Internetu. Evolucja usług i aplikacji.</li> <li>3. Konwergencja informatyki, mediów i telekomunikacji.</li> <li>4. Evolucja sieci w kierunku sieci NGN.</li> <li>5. Założenia sieci NGN.</li> <li>6. Evolucja sieci komórkowych. Pierwsze specyfikacje IMS.</li> <li>7. Evolucja sieci bezprzewodowych.</li> <li>8. Evolucja usług i technologii, konieczność zmian.</li> <li>9. Nowa rola telekomunikacji. Nowe architektury usługowe.</li> <li>10. Motywacja powstania IMS.</li> <li>11. Architektura IMS.</li> <li>12. Warstwy platformy IMS.</li> <li>13. Podstawowe elementy platformy IMS.</li> <li>14. Podstawowe scenariusze działania IMS; punkty odniesienia.</li> <li>15. Usługa obecności.</li> <li>16. Usługa komunikatora,</li> <li>17. Usługa Push-to-talk over Cellular (PoC).</li> <li>18. Usługi konferencyjne. Zarządzanie grupą.</li> <li>19. Scenariusze działania IMS: rejestracja, wybrane usługi</li> <li>20. Architektura SIP: protokoły i usługi składowe.</li> <li>21. Protokoły RTP, RTCP, RTSP.</li> <li>22. Scenariusze działania sygnalizacji SIP.</li> <li>23. ENUM</li> <li>24. Tworzenie domen ENUM.</li> <li>25. Rodzaje ENUM.</li> <li>26. Bezpieczeństwo IMS.</li> <li>27. Protokół IPSec i jego wykorzystanie w IMS</li> <li>28. Wykorzystanie protokołu Diameter.</li> <li>29. Implementacja usług telekomunikacyjnych na platformie IMS.</li> <li>30. Perspektywy rozwoju IMS.</li> </ol> <p>Projekt: Zadanie grupowe realizowane w zespołach 3-4 osobowych z zakresu projektowania i implementacji aplikacji świadczącej usługi w sieci IP w oparciu o architekturę Parlay OSA</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="width: 33%;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="width: 33%;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>projekt</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>egzamin pisemny</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	projekt	50.0%	50.0%	egzamin pisemny	50.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
projekt	50.0%	50.0%										
egzamin pisemny	50.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%;">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2">Autorskie materiały z wykładów</td> </tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2">M. Poikselka, G. Mayer, H. Khartabil, A. Niemi : "The IMS: IP Multimedia Concepts and Services", Wiley, 2006</td> </tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td> <td colspan="2">Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	Autorskie materiały z wykładów		Uzupełniająca lista lektur	M. Poikselka, G. Mayer, H. Khartabil, A. Niemi : "The IMS: IP Multimedia Concepts and Services", Wiley, 2006		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Podstawowa lista lektur	Autorskie materiały z wykładów											
Uzupełniająca lista lektur	M. Poikselka, G. Mayer, H. Khartabil, A. Niemi : "The IMS: IP Multimedia Concepts and Services", Wiley, 2006											
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:											
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania												
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											