



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	E-ID2S-07-s2
	studia niestacjonarne:	E-1IZ2S-1001-s2
Nazwa przedmiotu	Systemy Mobilne	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mobile Systems	
Obowiązuje od roku akademickiego	2023/24	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Systemy Informacyjne
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Systemów Informatycznych
Koordynator przedmiotu	Dr inż. Tomasz Kaczmarek
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki dr hab. inż. Roman Deniziak, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr II
	studia niestacjonarne	Semestr II
Wymagania wstępne	Sieci komputerowe	
Egzamin (TAK/NIE)	TAK	
Liczba punktów ECTS	5	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30			30	
	studia niestacjonarne:	18			18	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma szczegółową wiedzę na temat lokalnych, miejskich oraz rozległych sieci teleinformatycznych.	INF2_W07
	W02	Student ma szczegółową wiedzę na temat warstwy sieciowej w systemach mobilnych.	INF2_W07
Umiejętności	U01	Student potrafi przygotować raport techniczny przedstawiający wyniki własnych badań i analiz.	INF2_U03
	U02	Student potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment symulacyjny z zakresu bezprzewodowych sieci teleinformatycznych, zinterpretować wyniki i wyciągnąć wnioski.	INF2_U03
	U03	Student potrafi posłużyć się metodami symulacyjnymi w analizie pracy systemów mobilnych.	INF2_U03
	U04	Student potrafi przeanalizować sposób funkcjonowania istniejących rozwiązań w zakresie mobilnych systemów teleinformatycznych.	INF2_U03
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.	INF2_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
Wykład	<p>1. Pojęcie systemu mobilnego, podstawowe pojęcia i definicje; lokalne, miejskie oraz rozległe sieci bezprzewodowe; systemy komunikacji bezprzewodowej; systemy z infrastrukturą; systemy typu ad-hoc.</p> <p>2. Bezprzewodowe sieci LAN standardu 802.11 (filozofia budowy sieci, architektura sieci, punktowa funkcja koordynacji dostępu, zapewnienie gwarantowanej jakości usług sieciowych (QoS)); bezprzewodowe sieci PAN; standard 802.15 (Bluetooth).</p> <p>3. Mobilne IP; routing w sieciach ad-hoc; systemy satelitarne.</p> <p>4. Anteny adaptacyjne oraz układy fotoniczne w systemach mobilnych.</p> <p>5. Narzędzia wideokonferencyjne w systemach mobilnych.</p>
Projekt	<p>1. Projekt obejmujący podstawowe aspekty pracy systemu mobilnego realizowany z wykorzystaniem narzędzi symulacyjnych lub w sieci testowej.</p> <p>2. Projekt obejmujący zaawansowane aspekty pracy systemu mobilnego realizowany z wykorzystaniem narzędzi symulacyjnych lub w sieci testowej.</p>

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X				
W02		X				
U01				X		
U02				X		
U03				X		
U04		X				
K01				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
Wykład	Egzamin pisemny	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu.
Projekt	Zaliczenie	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z projektu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30			30		18			18		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4			2		4			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	66					42					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,64					1,68					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	59					83					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,36					3,32					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					18					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,2					0,72					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125					125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5										ECTS

LITERATURA

1. Wesołowski K.: Systemy komunikacji ruchomej, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 200
2. Ramachandran V., Buchanan C.: Kali Linux: Audyt bezpieczeństwa sieci Wi-Fi dla każdego, Helion, Gliwice, 2015
3. Nowicki K., Woźniak J.: Przewodowe i bezprzewodowe sieci LAN, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2002
4. Kabaciński W., Żal M.: Sieci telekomunikacyjne, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2008
5. Normy IEEE, dokumenty RFC
6. Morawski T, Gwarek W.: Pola i fale elektromagnetyczne, Wydawnictwo Naukowe PWN, WNT, Warszawa 2023
7. López, Luis, et al. "Kurento: The WebRTC modular media server." *Proceedings of the 24th ACM international conference on Multimedia*. 2016.