



### IV. Opis programu studiów

#### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>E-ID2S-07-s2</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Systemy mobilne</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Mobile systems</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/20</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<input type="text"/>
Poziom kształcenia	<input type="text"/>
Profil studiów	<input type="text"/>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<input type="text"/>
Zakres	<input type="text"/>
Jednostka prowadząca przedmiot	<input type="text"/>
Koordinator przedmiotu	<b>Dr inż. Tomasz Kaczmarek</b>
Zatwierdził	<b>Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk</b>

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<input type="text"/>
Status przedmiotu	<input type="text"/>
Język prowadzenia zajęć	<input type="text"/>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<input type="text"/>
Wymagania wstępne	<b>Sieci komputerowe</b>
Egzamin (TAK/NIE)	<input type="text"/>
Liczba punktów ECTS	<input type="text"/>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma szczegółową wiedzę na temat lokalnych, miejskich oraz rozległych sieci teleinformatycznych	INF2_W10 INF2_W11
	W02	Ma szczegółową wiedzę na temat warstwy sieciowej w systemach mobilnych	INF2_W10 INF2_W11
Umiejętności	U01	Potrafi przygotować raport techniczny przedstawiający wyniki własnych badań i analiz	INF2_U03 INF2_U04
	U02	Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment symulacyjny z zakresu bezprzewodowych sieci teleinformatycznych, zinterpretować wyniki i wyciągnąć wnioski	INF2_U03 INF2_U04
	U03	Potrafi posłużyć się metodami symulacyjnymi w analizie pracy systemów mobilnych	INF2_U03 INF2_U04
	U04	Potrafi przeanalizować sposób funkcjonowania istniejących rozwiązań w zakresie mobilnych systemów teleinformatycznych	INF2_U03 INF2_U04
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się	INF2_K03
	...		

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Pojęcie systemu mobilnego, podstawowe pojęcia i definicje
	2. Lokalne sieci bezprzewodowe
	3. Miejskie sieci bezprzewodowe
	4. Rozległe sieci bezprzewodowe
	5. Systemy komunikacji bezprzewodowej
	6. Systemy z infrastrukturą
	7. Systemy typu ad-hoc
	8. Bezprzewodowe sieci LAN standardu 802.11: filozofia budowy sieci i architektura sieci
	9. Bezprzewodowe sieci LAN standardu 802.11: punktowa funkcja koordynacji dostępu
	10. Bezprzewodowe sieci LAN standardu 802.11: zapewnienie gwarantowanej jakości usług sieciowych (QoS)
	11. Bezprzewodowe sieci PAN
	12. Standard 802.15 (Bluetooth)
	13. Mobilne IP
	14. Routing w sieciach ad-hoc
	15. Systemy satelitarne
ćwiczenia	1.
	2.
Laboratorium	1.
	2.
Projekt	1. Projekt obejmujący podstawowe aspekty pracy systemu mobilnego realizowany z wykorzystaniem narzędzi symulacyjnych lub w sieci testowej
	2. Projekt obejmujący zaawansowane aspekty pracy systemu mobilnego realizowany z wykorzystaniem narzędzi symulacyjnych lub w sieci testowej
inne (jakie)	1.
	2.

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

### **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		
...						

**A.**

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład		Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu
ćwiczenia		
laboratorium		
projekt		Uzyskanie co najmniej 50% punktów z projektów
inne (jakie)		

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30			30		h
3.	Inne (konsultacje, egzamin)*	2			1		h
4.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>63</b>					h
5.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,52</b>					ECTS
6.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>62</b>					h
7.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>2,48</b>					ECTS
8.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>30</b>					h
9.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,2</b>					ECTS
10.	<b>Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta</b>	<b>125</b>					h
11.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>5</b>					ECTS

\* wszelkie formy weryfikacji efektów, w tym egzaminy oraz nie więcej niż 2 godziny konsultacji dla każdej formy zajęć

## LITERATURA

1. Wesołowski K.: Systemy komunikacji ruchomej, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2006
2. Ramachadran V.: BackTrack 5: Testy penetracyjne sieci WiFi, Helion, Gliwice, 2013
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

Uwaga: wykaz literatury winien uwzględniać aktualne i dostępne publikacje