



Załącznik nr 7
do Zarządzenia Rektora nr 10/12
z dnia 21 lutego 2012r.

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	E-ID2S-07-s2
Nazwa modułu	Systemy mobilne
Nazwa modułu w języku angielskim	Mobile systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2012/2013 (aktualizacja 2017/2018)

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	II stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Systemy informacyjne
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Systemów Informatycznych Zakład Fotoniki i Systemów Teleinformatycznych
Koordynator modułu	dr inż. Agnieszka Chodorek
Zatwierdził:	Dziekan WEAiI Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr II
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	tak (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze [h]	30			30	



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu systemów mobilnych. W szczególności z zakresu budowy i eksploatacji bezprzewodowych sieci komputerowych lokalnych i rozległych oraz rozszerzeń mobilności do protokołu IP. (3-4 linijki)
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	ma szczegółową wiedzę na temat lokalnych, miejskich i rozległych sieci teleinformatycznych	W	K_W10	T2A_W04 T2A_W05
W_02	ma szczegółową wiedzę na temat warstwy sieciowej w systemach mobilnych	W	K_W06	T2A_W04
U_01	potrafi przygotować raport techniczny przedstawiający wyniki własnych badań i analiz	P	K_U03	T2A_U03
U_02	potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment symulacyjny z zakresu bezprzewodowych sieci teleinformatycznych, zinterpretować wyniki i wyciągnąć wnioski	P	K_U07	T2A_U08
U_03	potrafi posłużyć się metodami symulacyjnymi w analizie pracy systemów mobilnych	P	K_U08	T2A_U09
U_04	potrafi przeanalizować sposób funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych w zakresie mobilnych systemów teleinformatycznych	W	K_U13	T2A_U15
K_01	rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się	P	K_K01	T2A_K01

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Pojęcie systemu mobilnego. Podstawowe pojęcia i definicje.	W_01 W_02
2, 3	Lokalne, miejskie i rozległe sieci bezprzewodowe.	W_01
3, 4	Systemy komunikacji bezprzewodowej. Systemy z infrastrukturą. Systemy typu ad-hoc.	W_01
5, 6	Bezprzewodowe sieci LAN standardu 802.11 (WiFi): filozofia budowy sieci i architektura sieci.	W_01 U_04
6, 7, 8	Bezprzewodowe sieci LAN standardu 802.11: punktowa funkcja koordynacji dostępu.	W_01 U_04
8, 9	Bezprzewodowe sieci LAN standardu 802.11: zapewnienie gwarantowanej jakości usług sieciowych (QoS).	W_01 U_04
10, 11	Bezprzewodowe sieci PAN. Standard 802.15 (Bluetooth).	W_01
12, 13	Mobilne IP. Ruting w sieciach ad-hoc.	W_01 W_02
14, 15	Systemy satelitarne.	W_01

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu



3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

4. Charakterystyka zadań projektowych

Nr proj.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Projekt obejmujący podstawowe aspekty pracy systemu mobilnego, realizowany z wykorzystaniem narzędzi symulacyjnych lub w sieci testowej	U_01 U_02 K_01
2	Projekt obejmujący zaawansowane aspekty pracy systemu mobilnego, realizowany z wykorzystaniem narzędzi symulacyjnych lub w sieci testowej	U_01 U_02 U_03 K_01

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	egzamin
W_02	egzamin
U_01	projekt 1 i 2
U_02	projekt 1 i 2
U_03	projekt 2
U_04	egzamin
K_01	projekt 1 i 2



D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30 godz.
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	1 godz.
5	Udział w zajęciach projektowych	30 godz.
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	2 godz.
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	63 godz. (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2,52 (63 godz.)
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	12 godz.
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	30 godz.
18	Przygotowanie do egzaminu	20 godz.
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	62 godz. (suma)
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2,48 (62 godz.)
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125 godz.
23	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	5,0 (25 godz.)
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi	60 godz.
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym 1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta	2,4 (60 godz.)

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Wesołowski K.: „Systemy radiokomunikacji ruchomej”, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, Warszawa 2006 2. Ramachandran V.: BackTrack 5 : testy penetracyjne sieci WiFi, Helion, Gliwice 2013 3. Nowicki K., Woźniak J.: „Przewodowe i bezprzewodowe sieci LAN”, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002 4. Kabaciński W., Żal M.: „Sieci telekomunikacyjne”, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, 2008 5. Normy IEEE, dokumenty RFC
Witryna WWW modułu/przedmiotu	



Politechnika Świętokrzyska

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI