

(pieczęć wydziału)

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>1. Nazwa przedmiotu: Sieci Bezprzewodowe i Urządzenia Przenośne</b>		<b>2. Kod przedmiotu:</b>		
<b>3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2011/12</b>				
<b>4. Forma kształcenia:</b> studia pierwszego stopnia <u>studia drugiego stopnia</u> <sup>1</sup>				
<b>5. Forma studiów:</b> studia <u>stacjonarne</u> , niestacjonarne ( <u>wieczorowe/zaoczne</u> ) <sup>1</sup>				
<b>6. Kierunek studiów:</b> CEIE, wydział AEiI				
<b>7. Profil studiów:</b> <u>ogólnoakademicki</u> praktyczny <sup>1</sup>				
<b>8. Specjalność: Electronics, Informatics</b>				
<b>9. Semestr: 2</b>				
<b>10. Jednostka prowadząca przedmiot:</b> Instytut Informatyki, RAu2				
<b>11. Prowadzący przedmiot:</b> dr inż. Bartłomiej Zieliński				
<b>12. Przynależność do grupy przedmiotów:</b> przedmioty wspólne <u>przedmioty specjalnościowe inne</u> <sup>1</sup>				
<b>13. Status przedmiotu:</b> <u>obowiązkowy dla specjalności</u> , dla pozostałych <u>wybieralny inny</u> <sup>1</sup>				
<b>14. Język prowadzenia zajęć:</b> angielski				
<b>15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne:</b> Computer Networks, Microprocessor Systems, Embedded Systems				
<b>16. Cel przedmiotu:</b> The course presents practical aspects of creation and exploitation of wireless computer networks. It discusses mainly protocols and standards of such networks.				
<b>17. Efekty kształcenia:</b> <sup>2</sup>				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
W1	Ma szczegółową wiedzę z zakresu technologii sieciowych i bezpieczeństwa sieci komputerowych.	SP, CL, PS	W, L	K_W12
W2	Ma szczegółową wiedzę w zakresie architektury systemów komputerowych, baz danych, sieci komputerowych i technologii sieciowych wraz z zastosowaniami.	SP, CL, PS	W, L	K_W13
U1	Potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania systemów informatycznych i sieci komputerowych.	SP, CL, PS	W, L	K_U11
K1	Potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w	CL, PS	L	K_K03

	niej różne role			
<b>18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)</b> <b>W. 15, Ćw. 0, L. 15, P. 0, Sem. 0</b>				
<b>19. Treści kształcenia:</b>				
<b>Treść wykładów:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wireless WANs. Packet Radio network: architecture, radio link parameters, AX.25 protocol, addressing rules. Intermediate and relaying stations. TNC controllers, BayCom modems.</li> <li>2. Wireless LANs. IEEE 802.11 standard. Genesis. Basic terms, network architecture. Physical layers, signal processing. Medium access protocol – DFWMAC.</li> <li>3. Wireless PANs. Applications. IrDA system. Architecture and physical layers. IrLAP, IrLMP, IrCOMM, Ir-LAN, IrMC, IrTran-P protocols. BlueTooth system. Network topology, system architecture. Radio link, link controllers. Frame types and structure. Higher level layers. A comparison of IrDA and Bluetooth.</li> <li>4. GSM standard. Cellular telephony. GSM Architecture. Frequency ranges. Framing in GSM. Signal processing. Data transmission services in GSM. CSD, HSCSD, GPRS, EDGE methods. Architecture of GSM/GPRS network. Modulation and coding schemes for GPRS and EDGE. Hardware classes.</li> <li>5. Wireless media characteristics. Digital radio communications system structure. Modulation methods. Radiocommunication system parameters design. Spread spectrum systems (DSSS, FHSS, THSS, <i>chirp</i>, CDMA). Modulation in optical systems. Law restrictions and general technical parameters of wireless links.</li> <li>6. Medium access protocols in wireless local networks. Problem description. Hidden and exposed nodes, capture effect, interference. Collision avoidance methods for wireless ad-hoc networks: busy-tone, control frames exchange, separate control channel. Collision detection by means of pauses.</li> <li>7. Wireless ATM networks. An introduction to wireless ATM issues. Application examples. Physical layer considerations. Examples of MAC protocols for wireless ATM.</li> </ol>				
<b>Treść laboratorium:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sieć Packet Radio i kontrolery TNC</li> <li>2. Sieci lokalne IEEE 802.11</li> <li>3. Sieci osobiste Bluetooth, IrDA</li> <li>4. Aplikacje dla urządzeń przenośnych (Windows CE)</li> <li>5. Aplikacje dla urządzeń przenośnych (PalmOS)</li> <li>6. Przesył danych w sieciach GSM</li> </ol>				
<b>20. Egzamin:</b> tak <u>nie</u> <sup>1</sup>				
<b>21. Literatura podstawowa:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zieliński B.: <i>Bezprzewodowe sieci komputerowe</i>. Helion, Gliwice 2000</li> <li>• Wesółowski K.: <i>Systemy radiokomunikacji ruchomej</i>. WKŁ, Warszawa 2003.</li> <li>• Wesółowski K.: <i>Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych</i>. WKŁ, Warszawa 2003.</li> <li>• Tanenbaum A. S.: <i>Sieci komputerowe</i>. Helion, Gliwice 2004.</li> <li>• Nowicki K., Woźniak J.: <i>Przewodowe i bezprzewodowe sieci LAN</i>. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawy Warszawa 2002.</li> <li>• Dąbrowski K.: <i>Amatorska komunikacja cyfrowa</i>. PWN, Warszawa 1994.</li> <li>• Miller B. A., Bisdikian C.: <i>Bluetooth</i>. Helion, Gliwice 2003</li> <li>• Gast M. S.: <i>802.11. Sieci bezprzewodowe. Przewodnik encyklopedyczny</i>. Helion, Gliwice 2003</li> <li>• Roshan P., Leary J.: <i>Bezprzewodowe sieci LAN 802.11 – podstawy</i>. Mikom, Warszawa 2004.</li> <li>• Metzger P.: <i>Anatomia PC</i>. Helion, Gliwice 2001.</li> <li>• Gook M.: <i>Interfejsy sprzętowe komputerów PC</i>. Helion, Gliwice 2005.</li> </ul>				
<b>22. Literatura uzupełniająca:</b>				

**23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia**

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

**24. Suma wszystkich godzin: 60****25. Liczba punktów ECTS:<sup>3</sup> 2****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): 1****28. Uwagi:**

Zatwierdzono:

.....  
(data i podpis prowadzącego).....  
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry  
/Dyrektora Kolegium Języków Obcych/  
kierownika lub dyrektora jednostki międzywydziałowej)<sup>1</sup> wybrać właściwe<sup>2</sup> należy wskazać ok. 5 – 8 efektów kształcenia<sup>3</sup> 1 punkt ECTS – 30 godzin.