

KARTA PRZEDMIOTU

(pieczęć Wydziału)

1. Nazwa przedmiotu: INTERFEJSY W SYSTEMACH KOMPUTEROWYCH		2. Kod przedmiotu: MK_28		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2012/2013				
4. Forma kształcenia:		studia pierwszego stopnia		
5. Forma studiów:		studia stacjonarne		
6. Kierunek:		INFORMATYKA (RAU)		
7. Profil studiów:		ogólnoakademicki		
8. Specjalność:				
9. Semestr:		5 i 6		
10. Jednostka prowadząca przedmiot:		Instytut Informatyki, Wydział AEI		
11. Prowadzący przedmiot:		dr inż. Wojciech Mielczarek		
12. Przynależność do grupy przedmiotów:		przedmioty wspólne		
13. Status przedmiotu:		obowiązkowy		
14. Język prowadzenia zajęć:		polski		
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Fizyka, Podstawy elektrotechniki, Elektronika i miernictwo, Podstawy informatyki, Systemy operacyjne, Systemy mikroprocesorowe i wbudowane				
16. Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów: - ze standardowymi oraz specjalizowanymi interfejsami komputera przeznaczonymi do podłączania urządzeń peryferyjnych, - z obsługą programową komunikacji komputera z urządzeniami peryferyjnymi, - zasadami wprowadzania analogowych i cyfrowych sygnałów pomiarowych do komputera.				
17. Efekty kształcenia:				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
WIEDZA				
1	Ma wiedzę szczegółową, jak zbudowane są porty: RS-232, RS-423, RS-422, RS-485, USB, IEEE 1394 (FireWire) oraz IEEE 488 (GPIB), jakie są ich właściwości, natura transmisji, obowiązujący protokół komunikacyjny, konfiguracja, obsługa programowa.	SP	WT	K1A_W07 K1A_W11
2	Ma wiedzę podstawową związaną z: akwizycją analogowych i cyfrowych sygnałów pomiarowych, zabezpieczeniem transmisji sygnałów cyfrowych przed zakłóceniami, kontrolą urządzeń w języku SCPI	SP	WT	K1A_W06
3	Zna i rozumie zasady komunikacji komputera z urządzeniami	SP	WT	K1A_W12 K1A_W15

	peryferyjnymi			
UMIEJĘTNOŚCI				
4	Potrafi: skonfigurować system i zarządzać komunikacją na portach USB, FireWire, szeregowych interfejsach synchronicznych.	CL, PS	L	K1A_U23
5	Potrafi: skonfigurować port znakowy do komunikacji, kontrolować transmisję, oprogramować komunikację zgodnie z protokołem Modbus.	CL, RP, OS	L, P (część projektowa wykonywana poza laboratorium)	K1A_U01 K1A_U23
6	Potrafi: kontrolować urządzenia peryferyjne w języku SCPI, połączone z kontrolerem przez różne interfejsy (RS-232, USB, FireWire, GPIB, LAN).	CL, PS	L	K1A_U23
18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)				
	W.	Ćw.	L.	P.
Sem 5	30			
Sem 6		30		
19. Treści kształcenia:				
Wykład:				
1. Interfejsy w tradycyjnych systemach komputerowych: RS-232 i SPP (EPP, ECP).				
2. Rozszerzenia szeregowego interfejsu znakowego - łączy RS-423A, RS-422A, RS-485.				
3. Komunikacja urządzeń z komputerem w systemach rozproszonych opartych na protokołach znakowych (protokoły MODBUS i Advantech, systemy oparte na koncentratorach).				
4. Architektura systemu USB.				
5. Architektura systemu IEEE 1394a (FireWire).				
6. Podłączenie urządzeń pomiarowo-kontrolnych do komputera przez interfejs IEEE-488 (GPIB), kontrola urządzeń w języku SCPI.				
7. Zasady wprowadzania i wyprowadzania analogowych i cyfrowych sygnałów pomiarowych do i z komputera.				
8. Ochrona łącz interfejsowych przed zakłóceniami.				
Laboratorium:				
11. Szeregowe, asynchroniczne łącze znakowe w standardzie RS-232C				
22. Architektura systemu USB				
33. Wejścia i wyjścia foniczne komputera				
44. Sieci obiektowe oparte na łączy RS-485 i protokołach: ADAM-4000 i MODBUS				
55. Sterowanie wieloportowym systemem komunikacyjnym opartym na łączy znakowym i koncentratorach				
76. Specjalizowany interfejs równoległy w standardzie IEEE-488 (GPIB)				
87. Programowanie przyrządów pomiarowych w języku SCPI				
8. Tłumienie zakłóceń w obwodach interfejsowych				
9. FireWire – zarządzanie i komunikacja				
20. Egzamin: nie				
21. Literatura podstawowa:				
W. Mielczarek: <i>Szeregowe interfejsy cyfrowe</i> , Helion 1993				
W. Mielczarek: <i>USB – Uniwersalny interfejs szeregowy</i> , Helion 2006				
W. Mielczarek: <i>Szeregowy interfejs cyfrowy FireWire</i> , Standardy IEEE 1394, IEEE 1394a, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010				
22. Literatura uzupełniająca:				
W. Mielczarek: <i>Tłumienie zakłóceń i ochrona informacji w systemach pomiarowych</i> , Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, skrypt nr 1921, Gliwice 1995				

W. Mielczarek: *Urządzenia pomiarowe i systemy kompatybilne ze standardem SCPI*, Helion 1999
W. Mielczarek: *Komputerowe systemy pomiarowe, Standardy IEEE-488.2 i SCPI*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002
D.Caban, W.Mielczarek, R.Pawłowski: *Komputerowe systemy pomiarowe, ćwiczenia laboratoryjne*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych/pracy studenta
1	Wykład	30/15
2	Ćwiczenia	
3	Laboratorium	30/15
4	Projekt	
5	Seminarium	
6	Inne	
	Suma godzin	60/30

24. Suma wszystkich godzin: 90

25. Liczba punktów ECTS: 3

26. Liczba punktów ECTS uzyskana na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego: 2

27. Liczba punktów ECTS uzyskana na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty): 2

28. Uwagi:

Do przedmiotu dostępne są na platformie zdalnej edukacji prezentacje w językach polskim i angielskim:

RS – szeregowy port znakowy

Interfejs IEEE 488 i standard SCPI

USB – uniwersalny interfejs szeregowy

FireWire

Łączenie zakłóceń w rozproszonych systemach komputerowych

RS – serial communication port

IEEE 488 and SCPI standards

USB – Universal Serial Bus

Noise reduction in distributed computer systems

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry)