

"ZATWIERDZAM"

.....

.....

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Systemy wbudowane		Embedded Systems						
Kod przedmiotu	WCYKCCSI_SWB.....								
Język wykładowy	polski								
Profil studiów	ogólnoakademicki								
Forma studiów	studia stacjonarne								
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia								
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy								
Obowiązuje od naboru	2021/2022								
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	semestr	(x egzamin, + zaliczenie, # projekt)					punkty ECTS		
		razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt		seminarium	
	V	44+	20		24+			3.0	
	razem		20		24			3.0	
Przedmioty wprowadzające	● Brak przedmiotów kształcenia wprowadzających								
Semestr/kierunek studiów	semestr 5 / Kryptologia i cyberbezpieczeństwo / Cyberbrona								
Autor	dr hab. inż. Krzysztof Murawski								
Jednostka odpowiedzialna za przedmiot	WCY/ITA/ZSK								
Skrócony opis przedmiotu	● Wykłady z użyciem środków multimedialnych oraz narzędzi symulacyjnych. ● Laboratoria - zajęcia praktyczne prowadzone w grupach nie większych niż 20 osób.								
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	lp.	Semestr V temat/tematyka zajęć			liczba godzin				
					wkł.	ćw.	lab.	prj.	sem.
	1	SWB[01-04]: Architektura i organizacja wybranej rodziny mikrokontrolerów.			4				
	2	SWB[05-08]: Programy wbudowane - wytwarzanie i testowanie.			4		8		
	3	SWB[09-12]: Systemy operacyjne czasu rzeczywistego.			4		8		
	4	SWB[13-16]: Projektowanie systemów niezawodnych.			4		4		
	5	SWB[17-20]: Projektowanie systemów niezawodnych.			4		4		
	Razem			20		24			
Literatura	podstawowa: ● Materiały do wykładów i laboratorium. ● J. Augustyn, Projektowanie systemów wbudowanych na przykładzie rodziny SAM7S z rdzeniem ARM7TDMI, IGSMiE PAN, 2007, ISBN: 978-83-60195-55-0 ● A. Sloss, D. Symes, C. Wright, ARM System Developer's Guide: Designing and Optimizing System Software, Elsevier, 2004 uzupełniająca: ● S. R. Ball, Embedded Microprocessor Systems: Real World Design, Elsevier Science, 2002 ● Andrew S. Tanenbaum, Strukturalna organizacja systemów komputerowych, wydanie V, Helion 2006								
	Efekty uczenia się	Symbol	Efekty kształcenia			odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku			
		1.	Umie posłużyć się wybranymi metodami prototypowania, programowania i konfigurowania wybranych układów cyfrowych, podzespołów komputerów oraz systemów komputerowych			K_U14			
	2.	Zna i rozumie pojęcia z zakresu sterowania, programowania sterowników logicznych, mikrokontrolerów oraz modelowania układów regulacji i sterowania			K_W19				
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	● Wykłady - zaliczenie na podstawie sprawdzianu ● Laboratoria - zaliczenie na podstawie ocen uzyskiwanych z testów sprawdzających oraz z realizacji ćwiczenia laboratoryjnego.								
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	SEMESTR 5								
	Aktywność				Obciążenie studenta				
					Liczba godzin		Liczba ECTS		
	Udział w wykładach				20		1		
	Udział w laboratoriach				24		2		
	Udział w ćwiczeniach				0		0		
	Udział w projektach				0		0		
Udział w seminariach				0		0			

	SEMESTR 5		
	Aktywność	Obciążenie studenta	
		Liczba godzin	Liczba ECTS
	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	30	
	Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	24	
	Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń		
	Samodzielna realizacja projektu		
	Samodzielne przygotowanie do seminariów		
	Udział w konsultacjach		
	Przygotowanie do egzaminu		
	Przygotowanie do zaliczenia		
	Udział w egzaminie / kolokwium	4	
	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	102	3
	Zajęcia z udziałem nauczycieli	48	3
	Zajęcia powiązane z działalnością naukową	98	3
	Zajęcia o charakterze praktycznym	48	2

autor

**kierownik jednostki organizacyjnej
odpowiedzialnej za przedmiot**

dr hab. inż. Krzysztof Murawski
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis

dr inż. Malinowski Tomasz
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis