

"ZATWIERDZAM"

.....

.....

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Systemy wbudowane						Embedded Systems			
Kod przedmiotu	WCYKCWSM_SWB.....SWB									
Język wykładowy	polski									
Profil studiów	ogólnoakademicki									
Forma studiów	studia stacjonarne									
Poziom studiów	wojskowe studia jednolite magisterskie									
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			
	VI	44+	20		24+			2.0		
	razem		20		24			2.0		
Przedmioty wprowadzające	● Brak przedmiotów kształcenia wprowadzających									
Semestr/kierunek studiów	semestr 6 / 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 VI 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 6									
	Aktywność					Obciążenie studenta				
						Liczba godzin		Liczba ECTS		
	Udział w wykładach					20		1		
	Udział w laboratoriach					24		1		
	Udział w ćwiczeniach					0		0		
	Udział w projektach					0		0		
	Udział w seminariach					0		0		

	SEMESTR 6		
	Aktywność	Obciążenie studenta	
		Liczba godzin	Liczba ECTS
	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10	
	Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	12	
	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	70	2
	Zajęcia z udziałem nauczycieli	48	2
	Zajęcia powiązane z działalnością naukową	66	2
	Zajęcia o charakterze praktycznym	36	1

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