

Systemy wbudowane

Wydział Informatyki					
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Matematyka Stosowana		Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność	Modelowanie matematyczne		Ścieżka dyplomowania	2018/2019L - 2020/2021Z	
Nazwa przedmiotu	Systemy wbudowane		Kod przedmiotu	MAT2SWB	
Rodzaj przedmiotu	obieralny	Semestr 2	Punkty ECTS	4	
Liczba godzin w semestrze	W - 15 Ćw - 0 PS - 0 P - 0 L - 30 S - 0				
Przedmioty wprowadzające	Techniki programistyczne (MAT2TPR),				
Założenia i cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z programowaniem systemów wbudowanych opartych o wybrany mikrokontroler. Studenci zapoznają się z architekturą wybranego rozwiązania, systemem uruchomieniowym dedykowanym dla wybranego rozwiązania oraz środowiskiem programistycznym. Studenci będą przygotowani do realizowania prostych systemów wbudowanych na bazie wybranego mikrokontrolera.				
Forma zaliczenia	Wykład - kolokwium, laboratorium - realizacja projektów, obserwacja na zajęciach.				
Treści programowe	Architektura systemów wbudowanych. Mikrokontrolery oraz układy SoC stosowane w systemach wbudowanych. Systemy SBC (Single Board Computer). Ograniczenia systemów wbudowanych. Metody projektowania i implementacji stosowane w systemach wbudowanych. Środowiska programistyczne. Interfejsy i komunikacja.				
Metody dydaktyczne	programowanie z użyciem komputera, programowanie z użyciem maszyny dydaktycznej, programowanie z użyciem podręcznika programowanego, ćwiczenia laboratoryjne, symulacja, wykład informacyjny, wykład problemowy,				
Efekty kształcenia	Zapisać minimum 4, maksimum 8 efektów kształcenia zachowując kolejność: wiedza-umiejętności-kompetencje. Każdy efekt kształcenia musi być weryfikowalny.			Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	Zna podstawowe aspekty budowy, architektury i programowania systemów wbudowanych oraz stosowane standardy			K_W06 K_W07 K_W11	
EK2	Tworzy oprogramowanie dla systemów wbudowanych z wykorzystaniem środowisk programistycznych			K_U15 K_U16	
EK3	Analizuje działanie systemu wbudowanego również z wykorzystaniem symulacji oraz usuwa błędy w oprogramowaniu			K_U07 K_U10	
EK4	Projektuje system wbudowany z wykorzystaniem gotowych komponentów			K_U13	
Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia			Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	kolokwium			W	
EK2	obserwacja na zajęciach, ocena projektu			L	
EK3	obserwacja na zajęciach, ocena projektu			L	
EK4	obserwacja na zajęciach, ocena projektu			L	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	1 - Uczestniczenie na wykładzie			15x1h	15
	2 - Uczestniczenie w laboratorium			15x2h	30
	3 - Przygotowanie do laboratorium			15x2h	30
	4 - Przygotowanie i realizacja projektów				30
	5 - Przygotowanie do zaliczenia pisemnego i uczestnictwo w nim				10
				RAZEM:	115
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela: (1)+(2)+(5)			55	ECTS 2,0
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym: (2)+(3)+(4)+(5)			100	4,0
Literatura podstawowa	1. Richardson M., Wprowadzenie do Raspberry Pi. APN Promise, Warszawa 2013. 2. Upton E., Raspberry Pi: przewodnik użytkownika. Helion, Gliwice 2013. 3. Abbott D., Linux for embedded and real-time applications. Newnes, Burlington 2003.				
Literatura uzupełniająca	1. Hohl W., Asembler dla procesorów ARM: podręcznik programisty. Helion, Gliwice 2014. 2. Peckol J.K., Embedded Systems: A Contemporary Design Tool. J. Wiley & Sons, Hoboken 2008.				
Jednostka realizująca	Katedra Systemów Informatycznych i Sieci Komputerowych	Program opracował(a)	Wpisać osobę, która opracowała program		
Data opracowania programu	8 czerwca 2015		dr inż. Tomasz Grześ		

