

Nazwa przedmiotu Systemy Wbudowane		Kod ECTS		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Uniwersytet Opolski, Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki, Instytut matematyki i Informatyki				
Studia				
	Kierunek	stopień	tryb	specjalność
	Informatyka	Pierwszy (inżynierskie)	Stacjonarne Niestacjonarne*)	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)				
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS: 5		
A. Formy zajęć • wykład (W); • laboratorium (L).		Kalkulacja nakładu pracy: 30 godz. – uczestnictwo w wykładach [^{*)} 18]; 30 godz. – uczestnictwo w laboratoriach [^{*)} 18]; 40 godz. – opracowanie oprogramowania dla mikrokontrolerów [^{*)} 62];		
B. Sposób realizacji zajęcia w sali wykładowej/laboratoryjnej.		25 godz. – przygotowanie do sprawdzianów pisemnych [^{*)} 30]; 5 godz. – udział w konsultacjach do zajęć laboratoryjnych [^{*)} 2];		
C. Liczba godzin • wykład – 30 godzin; • laboratorium – 30 godzin. *) Studia niestacjonarne: • wykład – 18 godzin (2T+16Z); • laboratorium – 18 godzin.		Sumaryczny nakład pracy: 130 godzin, w tym • nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 65 godz., co odpowiada 2,5 pkt. ECTS; • nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 100 godz., co odpowiada 4 pkt. ECTS. *) na studiach niestacjonarnych: • nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 38 godz., co odpowiada 1,5 pkt. ECTS; • nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 112 godz., co odpowiada 4 pkt. ECTS.		
Status przedmiotu • obowiązkowy (kierunkowy)		Język wykładowy polski		
Metody dydaktyczne • wykład / wykład problemowy / wykład z prezentacją multimedialną • ćwiczenia laboratoryjne: oprogramowanie systemu wbudowanego z wykorzystaniem emulatora programowego systemu wbudowanego i fizycznego systemu wbudowanego – LEGO® NXT.		Forma i sposób zaliczenia oraz podst. kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne na ogólnych zasadach określonych w programie kształcenia, a w szczególności		
		A. Sposób zaliczenia • (W, L) zaliczenie z oceną.		
		B. Formy zaliczenia • (W, L) ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru za wystąpienia ustne i za prace pisemne, w tym projekty/programy komputerowe.		
		C. Podstawowe kryteria • (W, L) uzyskanie pozytywnej oceny zaliczeniowej.		
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi Wymagania formalne: Programowanie 1 Wymagania wstępne: brak				
Cele przedmiotu Zapoznanie studentów z tematyką systemów wbudowanych i mikrokontrolerów.				
Treści programowe				
A. Problematyka wykładu: Mikrokontrolery. Programy wbudowane. Systemy operacyjne czasu rzeczywistego. Przetwarzanie danych a zużycie energii. Metodyka projektowania systemów i podnoszenie ich niezawodności. Cykl życia urządzeń i systemów technicznych.				
B. Problematyka laboratorium: Mikrokontrolery. Programowanie mikrokontrolerów 8051. Programowanie opartego na mikrokontrolerze Atmel® 32-bit ARM, systemu wbudowany LEGO® NXT zapewniając współdziałanie z urządzeniami wejścia i wyjścia (czujniki, siłowniki).				

Wykaz literatury

1. W. Daca, Mikrokontrolery – od układów 8-bitowych do 32-bitowych, MIKOM, Warszawa 2000
2. P. Gałka, Podstawy programowania mikrokontrolera 8051, MIKOM, Warszawa 2000
3. Urbaniak A., Podstawy automatyki, Wydawnictwo PP, Poznań 2007

Efekty kształcenia**Wiedza**

Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
W01	Ma podstawową wiedzę o mikrokontrolerach i programach wbudowanych.	Sprawdziany pisemne	K_W14, K_W03
W02	Ma podstawową wiedzę o systemach operacyjnych czasu rzeczywistego.		K_W14, K_W03
W03	Ma podstawową wiedzę na temat metodyki projektowania systemów i podnoszenia ich niezawodności.		K_W14, K_W03
W04	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń i systemów technicznych.		K_W18

Umiejętności:

Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
U01	Potrafi oprogramować mikrokontroler 8051 w języku niskiego poziomu.	Zadania/projekty programistyczne	K_U30, K_U12, K_U04, K_U31
U02	Potrafi oprogramować, oparty na mikrokontrolerze Atmel® 32-bit ARM, system wbudowany LEGO® NXT zapewniając współdziałanie z urządzeniami wejścia i wyjścia (czujniki, siłowniki) w języku wysokiego poziomu.		K_U30, K_U04, K_U31

Kompetencje społeczne (postawy)

Symb.	Efekt	Metoda weryfikacji	Odniesienie
K01	Zadaje sobie sprawę z szybkiego postępu w obszarze badań nad systemami wbudowanymi i rozumie potrzebę uaktualniania swej wiedzy w tym zakresie	Praca pisemna lub konwersacja	K_K01, K_K05
K02	Potrafi odpowiednio określić priorytety przy rozwiązywaniu zadań wykorzystujących systemy wbudowane	Zadania/projekty	K_K03

Kontakt:

Wykaz numerów telefonicznych i adresów mailowych pracowników znajduje się na stronie Instytutu Matematyki i Informatyki:
www.math.uni.opole.pl