



**AGH** AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Techniki mikroprocesorowe

Rok akademicki: 2015/2016 Kod: BIT-2-202-GE-s Punkty ECTS: 4

Wydział: Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

Kierunek: Informatyka Stosowana Specjalność: Geoinformatyka

Poziom studiów: Studia II stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 2

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr inż. Cianciara Aleksander (alexc@geol.agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: mgr inż. Hamuda Grzegorz (gha@geol.agh.edu.pl)  
dr inż. Cianciara Aleksander (alexc@geol.agh.edu.pl)

## Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
<b>Wiedza</b>			
M_W001	ma podstawową wiedzę w zakresie budowy mikroprocesora/mikrokontrolera, zna metody i techniki używane do cyfrowego przetwarzania sygnałów	IT2A_W11	Kolokwium
M_W002	ma szczegółową wiedzę dotyczącą wybranych platform programistycznych	IT2A_W12	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_W003	ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą metody i techniki używane do programowania oraz sterowania wybranych urządzeń	IT2A_W16	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
<b>Umiejętności</b>			
M_U001	potrafi wykonać dokumentację dla złożonego zadania inżynierskiego oraz przygotować prezentację dotyczącą jego realizacji	IT2A_U09	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych

## Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	ma podstawową wiedzę w zakresie budowy mikroprocesora/mikrokontrolera, zna metody i techniki używane do cyfrowego przetwarzania sygnałów	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	ma szczegółową wiedzę dotyczącą wybranych platform programistycznych	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
M_W003	ma pogłębioną, podbudowaną, teoretycznie wiedzę obejmującą metody i techniki używane do programowania oraz sterowania wybranymi urządzeniami	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	potrafi wykonać dokumentację dla złożonego zadania inżynierskiego oraz przygotować prezentację dotyczącą jego realizacji	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-

## Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

### Wykład

- Mikroprocesory mikrokontrolery – architektury, budowa wewnętrzna podstawowe pojęcia. Przegląd dostępnych mikrokontrolerów.
- Opis architektury wybranego mikrokontrolera
- Język assemblera – rozkazy zasady tworzenia oprogramowania
- Opis wybranego środowiska programistycznego.
- Programowanie podstawowych zadań mikroprocesora/mikrokontrolera.
- Programowanie systemu przerwań.
- Programowanie urządzeń peryferyjnych

### Ćwiczenia laboratoryjne

Zapoznanie się ze środowiskiem programistycznym.

Wykonanie kilku prostych projektów z wykorzystaniem wybranego mikrokontrolera w systemie wbudowanym:

- Oprogramowanie portów równoległych i szeregowych.
- Wykonanie projektu opartego na systemie przerwań.
- Wykonanie projektu z przetwarzającego dane zapisane w pamięci EEPROM.

### **Zajęcia praktyczne**

Cała grupa podzielona zostaje na zespoły dwuosobowe. Każdy zespół otrzymuje do wykonania projekt polegający na oprogramowaniu wybranego mikrokontrolera tak aby powstało działające urządzenie.

Ocenie podlega działanie urządzenia, wykonane oprogramowanie oraz dokumentacja projektu

### **Sposób obliczania oceny końcowej**

Ocena końcowa = 30% oceny z wykładu + 30% oceny z laboratorium + 40% oceny projektu zespołowego

### **Wymagania wstępne i dodatkowe**

Nie podano wymagań wstępnych lub dodatkowych.

### **Zalecana literatura i pomoce naukowe**

Ryszard Krzyżanowski, Układy mikroprocesorowe. PWN, Warszawa, 2007.

Rafał Baranowski, Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce, BTC, Warszawa 2005.

### **Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu**

Nie podano dodatkowych publikacji

### **Informacje dodatkowe**

Brak

### **Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)**

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	14 godz
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	28 godz
Udział w zajęciach praktycznych	14 godz
Przygotowanie do zajęć	15 godz
Wykonanie projektu	30 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	101 godz
Punkty ECTS za moduł	4 ECTS