

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: **Wprowadzenie do elektroniki**

Rok akademicki: **2014/2015**      Kod: **IET-1-103-s**      Punkty ECTS: **3**

Wydział: **Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji**

Kierunek: **Elektronika i Telekomunikacja**      Specjalność: **—**

Poziom studiów: **Studia I stopnia**      Forma i tryb studiów: **Stacjonarne**

Język wykładowy: **Polski**      Profil kształcenia: **Ogólnoakademicki (A)**      Semestr: **1**

Strona www: **<http://home.agh.edu.pl/~kucewicz/>**

Osoba odpowiedzialna: **prof. zw. dr hab. inż. Kucewicz Wojciech (kucewicz@agh.edu.pl)**

Osoby prowadzące:

## 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	Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie budowy, zasad działania i parametrów podstawowych układów elektronicznych.	ET1A_W14, ET1A_W02, ET1A_W12	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie
M_W002	Student zna proste układy analogowe i cyfrowe.	ET1A_W12, ET1A_W16	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_W003	Student zna techniki i narzędzia służące do projektowania układów elektronicznych.	ET1A_W16	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie
<b>Umiejętności</b>			
M_U001	Student potrafi sformułować specyfikację dla prostych układów cyfrowych a także dokonać ich weryfikacji.	ET1A_U22, ET1A_U16	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
<b>Kompetencje społeczne</b>			

M_K001	Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się oraz podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.	ET1A_K01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie
M_K002	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	ET1A_K04	Aktywność na zajęciach, 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	Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie budowy, zasad działania i parametrów podstawowych układów elektronicznych.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student zna proste układy analogowe i cyfrowe.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Student zna techniki i narzędzia służące do projektowania układów elektronicznych.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Student potrafi sformułować specyfikację dla prostych układów cyfrowych a także dokonać ich weryfikacji.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się oraz podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

M_K002	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
--------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

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

### Wykład

Wykład realizowany jest wg następującego harmonogramu:

1. Historia elektroniki
2. Prąd, napięcie, prawo Ohma i prawa Kirchhoffa
3. Rezystor, kondensator, dioda
4. Tranzystor MOS
5. Inwerter, wzmacniacz
6. Bramki logiczne
7. Multiplexer, przerzutnik, licznik
8. Układy FPGA

### Ćwiczenia laboratoryjne

Cwiczenia realizowane są w wybranych laboratoriach Katedry Elektroniki, gdzie studenci zapoznają się z aparaturą pomiarową (multimetr, oscyloskop) oraz aparaturą badawczą, a także z metodami symulacji i stosowanym oprogramowaniem.

W ramach ćwiczeń studenci będą mogli mierzyć parametry elektryczne elementów i układów elektronicznych oraz samodzielnie projektować proste układy cyfrowe.

### Sposób obliczania oceny końcowej

1. Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie pozytywnych ocen z laboratorium oraz kolokwium zaliczeniowego z wykładu.

2. Obliczamy średnią ważoną z ocen z laboratorium (50%) i wykładów (50%)

3. Wyznaczymy ocenę końcową na podstawie zależności:

if  $sr > 4.75$  then OK:=5.0 else

if  $sr > 4.25$  then OK:=4.5 else

if  $sr > 3.75$  then OK:=4.0 else

if  $sr > 3.25$  then OK:=3.5 else OK:=3

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Znajomość podstawowych praw fizyki i obsługi komputera

### Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. M. Polowczyk - Elementy i przyrządy półprzewodnikowe - Wyd. WKŁ;
2. S. Kuta - Elementy i układy elektroniczne, cz.1,2 - Wyd. AGH
3. J. Kalita - Podstawy elektroniki Cyfrowej - WKŁ
4. A. Skorupski - Podstawy techniki cyfrowej - WKŁ
5. B. Wilkinson - Układy cyfrowe - Wyd. WKŁ
6. J. Baranowski - Układy i systemy cyfrowe - wyd. WKŁ

### **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	15 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15 godz
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15 godz
Przygotowanie do zajęć	15 godz
Przygotowanie sprawozdania, pracy pisemnej, prezentacji, itp.	15 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS