

# I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **MIKROELEKTRONIKA**
2. Kod przedmiotu: **Eme**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Automatyka i Robotyka**
5. Specjalność: **Komputerowe wspomaganie automatyki i robotyki**
6. Moduł: **Moduł automatyki**
7. Poziom studiów: **II stopnia**
8. Forma studiów: **stacjonarne**
9. Semestr studiów: **I**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **dr inż. Ryszard Studański**

## CEL PRZEDMIOTU

- |           |  |
|-----------|--|
| <b>C1</b> | Pozyskanie wiedzy w zakresie budowy i technologii wytwarzania układów scalonych. |
| <b>C2</b> | Nauczenie oceniania układów scalonych na podstawie ich parametrów.               |

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- |          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | Znajomość budowy i zasady działania elektronicznych elementów półprzewodnikowych  |
| <b>2</b> | Znajomość zasady działania analogowych i cyfrowych układów elektronicznych. Znajomość metodyki pomiaru ich podstawowych parametrów. |

## EFEKTY KSZTAŁCENIA

- |            |  |
|------------|--|
| <b>EK1</b> | Charakteryzuje najważniejsze procesy technologiczne stosowane w mikroelektronice |
| <b>EK2</b> | Przedstawia uwarunkowania wytwarzania bipolarnych układów scalonych              |
| <b>EK3</b> | Przedstawia uwarunkowania wytwarzania unipolarnych układów scalonych             |
| <b>EK4</b> | Definiuje podstawowe parametry analogowych i cyfrowych układów scalonych         |

## TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
<b>W1</b>	Zakres i cele mikroelektroniki, klasyfikacje układów scalonych	<b>2</b>
<b>W2</b>	Rys historyczny mikroelektroniki	<b>1</b>
<b>W3</b>	Podstawowe procesy wytwarzania układów scalonych	<b>3</b>
<b>W4</b>	Bipolarne układy scalone	<b>2</b>
<b>W5</b>	Unipolarne układy scalone	<b>2</b>
<b>W6</b>	Cyfrowe układy scalone	<b>2</b>
<b>W7</b>	Analogowe układy scalone	<b>2</b>
<b>W8</b>	Układy ASIC	<b>2</b>
Razem		<b>16</b>
ĆWICZENIA		
<b>Ć1</b>	Klasyczne układy w mikroelektronice	<b>6</b>
<b>Ć2</b>	Tendencje rozwojowe w mikroelektronice	<b>6</b>
<b>Ć3</b>	Kolokwium	<b>2</b>
Razem		<b>14</b>

## NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

## SPOSOBY OCENY

FORMUJĄCA

F1 Prezentacja

---

PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium.

---

## OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	semestr I	razem
udział w wykładach	16	16
udział w ćwiczeniach	14	14
Przygotowanie się do wykładów i ćwiczeń	12	12
Przygotowanie się do kolokwium	12	12
<b>SUMA GODZIN W SEMESTRZE</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
<b>PUNKTY ECTS W SEMESTRZE</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## LITERATURA

PODSTAWOWA

1 Józef Kalisz, Podstawy elektroniki cyfrowej, WKŁ, 2007

---

## PROWADZĄCY PRZEDMIOT

1 dr inż. Ryszard Studański, r.studanski@amw.gdynia.pl

---

## Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
<b>EK1</b>	<i>Charakteryzuje najważniejsze procesy technologiczne stosowane w mikroelektronice</i>			
	Nie charakteryzuje żadnego procesu technologicznego stosowanego w mikroelektronice	Charakteryzuje dostatecznie najważniejsze procesy technologiczne stosowane w mikroelektronice	Charakteryzuje dobrze najważniejsze procesy technologiczne stosowane w mikroelektronice	Charakteryzuje wszystkie procesy technologiczne stosowane w mikroelektronice
<b>EK2</b>	<i>Przedstawia uwarunkowania wytwarzania bipolarnych układów scalonych</i>			
	Nie przedstawia uwarunkowań wytwarzania bipolarnych układów scalonych	Przedstawia uwarunkowania wytwarzania bipolarnych układów scalonych w stopniu dostatecznym	Przedstawia uwarunkowania wytwarzania bipolarnych układów scalonych w stopniu dobrym	Przedstawia wszystkie uwarunkowania wytwarzania bipolarnych układów scalonych
<b>EK3</b>	<i>Przedstawia uwarunkowania wytwarzania unipolarnych układów scalonych</i>			
	Nie przedstawia uwarunkowań wytwarzania unipolarnych układów scalonych	Przedstawia uwarunkowania wytwarzania unipolarnych układów scalonych w stopniu dostatecznym	Przedstawia uwarunkowania wytwarzania unipolarnych układów scalonych w stopniu dobrym	Przedstawia wszystkie uwarunkowania wytwarzania unipolarnych układów scalonych
<b>EK4</b>	<i>Definiuje podstawowe parametry analogowych i cyfrowych układów scalonych</i>			
	Nie jest w stanie zdefiniować podstawowych parametrów wszystkich poznanych analogowych i cyfrowych układów scalonych	Definiuje podstawowe parametry wybranych poznanych analogowych i cyfrowych układów scalonych	Definiuje podstawowe parametry większości poznanych analogowych i cyfrowych układów scalonych	Definiuje podstawowe parametry wszystkich poznanych analogowych i cyfrowych układów scalonych