

**Karta (sylabus) modułu/przedmiotu**  
**Elektrotechnika**  
 Studia I stopnia

<b>Przedmiot:</b>	<i>Elektronika i Energoelektronika I</i>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	<i>podstawowy</i>
<b>Kod przedmiotu:</b>	E1s05 04
<b>Rok:</b>	III
<b>Semestr:</b>	V
<b>Forma studiów:</b>	<i>Studia stacjonarne</i>
<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:</b>	60
Wykład	30
Ćwiczenia	
Laboratorium	30
Projekt	
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	3
<b>Sposób zaliczenia:</b>	<i>Zaliczenie</i>
<b>Język wykładowy:</b>	<i>Język polski</i>

<b>Cele przedmiotu</b>	
<b>C1</b>	Uzyskanie przez studenta wiedzy z zakresu technologii, budowy i działania przyrządów półprzewodnikowych i prostych układów elektronicznych
<b>C2</b>	Zapoznanie studenta z aktualnymi trendami rozwoju elektroniki
<b>C3</b>	Uzyskanie przez studenta wiedzy z zakresu pomiarów podstawowych charakterystyk i parametrów typowych przyrządów półprzewodnikowych

<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji</b>	
<b>1</b>	Podstawy elektrotechniki

<b>Efekty kształcenia</b>	
	W zakresie wiedzy:
<b>EK 1</b>	Student zna podstawową terminologię elektroniki, rozumie podstawowe prawa elektroniki i potrzebę ich stosowania w opisie właściwości prostych elementów i układów elektronicznych
<b>EK 2</b>	Student ma ogólną wiedzę z zakresu budowy i działania podstawowych przyrządów półprzewodnikowych
<b>EK 3</b>	Student ma podstawową wiedzę o parametrach, charakterystykach elektrycznych oraz schematach zastępczych typowych elementów półprzewodnikowych
	W zakresie umiejętności:
<b>EK 4</b>	Student potrafi zaplanować i przeprowadzać pomiary podstawowych wielkości elektrycznych (napięcie, natężenie prądu, okres, częstotliwość, rezystancja) oraz interpretować uzyskane wyniki
<b>EK 5</b>	Student potrafi sporządzić dokumentację z przeprowadzonych pomiarów i potrafi wyciągnąć podstawowe wnioski z uzyskanych wyników pomiarów
<b>EK 6</b>	Student potrafi posługiwać się zasilaczem, generatorem funkcyjnym, oscyloskopem
	W zakresie kompetencji społecznych

<b>EK 7</b>	Student ma świadomość konieczności dokształcania się w związku z dynamicznym rozwojem elektroniki
<b>EK 8</b>	Student potrafi współpracować w grupie w zakresie realizacji eksperymentów pomiarowych
<b>EK 9</b>	Student potrafi stosować podstawowe zasady BHP przy pracy z urządzeniami elektrycznymi

<b>Treści programowe przedmiotu</b>	
<b>Forma zajęć – wykłady</b>	
Treści programowe	
<b>W1</b>	Wprowadzenie do przedmiotu – zakres kursu, definicje, rynek elektroniki, rola techniczna i cywilizacyjna, aktualne trendy rozwoju
<b>W2</b>	Materiały półprzewodnikowe
<b>W3</b>	Złącze p-n, złącze m-s
<b>W4</b>	Tranzystor bipolarny
<b>W5</b>	Tranzystor unipolarny
<b>W6</b>	Wzmacniacze
<b>W7</b>	Generatory i zasilacze
<b>W8</b>	Technologia krzemowa
<b>W9</b>	Zaawansowane materiały i technologie elektroniczne
<b>Forma zajęć – projekt:</b>	
Treści programowe	
<b>L1</b>	BHP oraz omówienie regulaminu i zasad obowiązujących na zajęciach
<b>L2</b>	Charakterystyki statyczne tranzystorów
<b>L3</b>	Właściwości impulsowe tranzystorów
<b>L4</b>	Tranzystorowe stopnie wzmacniające
<b>L5</b>	Stabilizacja napięcia
<b>L6</b>	Generatory napięć sinusoidalnych
<b>L7</b>	Tranzystorowe wzmacniacze mocy
<b>L8</b>	Scalony wzmacniacz prądu stałego
<b>L9</b>	Prostowniki i powielacze napięcia

<b>Metody dydaktyczne</b>	
<b>1</b>	wykład z prezentacją multimedialną
<b>2</b>	praca w laboratorium

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<b>Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:</b>	65
udział w wykładach	30
udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	30
konsultacje	5
<b>Praca własna studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie do ćwiczeń lab. w oparciu o literaturę przedmiotu	10
<b>Łączny czas pracy studenta</b>	75
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:</b>	3
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	2

<b>Literatura podstawowa i uzupełniająca</b>	
<b>1</b>	Kaźmierkowski M., Matysik J. „Wprowadzenie do elektroniki i energoelektroniki”, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2005
<b>2</b>	Wawrzyński W. „Podstawy współczesnej elektroniki”, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2003
<b>3</b>	Marciniak W. „Przyrządy półprzewodnikowe i układy scalone”, WNT, Warszawa 1984
<b>4</b>	pod redakcją J. Baranowskiego „Układy elektroniczne tom I-III”, WNT, Warszawa 1998
<b>5</b>	Horowitz P., Hill W. „Sztuka elektroniki”, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2003

<b>Macierz efektów kształcenia</b>					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
<b>EK 1</b>	E1A_W17 +	C1	W1-W9	1	O1
<b>EK 2</b>	E1A_W17 +	C1	W2-W9, L2-L9	1, 2	O1, O2
<b>EK 3</b>	E1A_W17 +	C1, C3	W3-W5, L2-L9	1, 2	O1, O2
<b>EK 4</b>	E1A_W16 + E1A_U02 +	C3	L2-L9	2	O2
<b>EK 5</b>	E1A_U02 ++ E1A_U10 ++	C3	L2-L9	2	O2
<b>EK 6</b>	E1A_U02 +	C3	W7, L2-L9	1, 2	O2
<b>EK 7</b>	E1A_K01 +	C2	W1, W9	1	O1
<b>EK8</b>	E1A_U03 ++ E1A_K03 ++	C3	L1-L9	2	O2
<b>EK 9</b>	E1A_W22 +	C3	L1	2	O2

<b>Metody i kryteria oceny</b>		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
<b>O1</b>	<i>Egzamin pisemny</i>	51%
<b>O2</b>	<i>Sprawozdania z wykonanych zajęć laboratoryjnych</i>	51%

<b>Autor programu:</b>	dr inż. Andrzej Kociubiński
<b>Adres e-mail:</b>	a.kociubinski@pollub.pl
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Instytut Elektroniki i Technik Informacyjnych, Wydział Elektrotechniki i Informatyki