

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2FIZT-C16-PEIE	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Podstawy elektrotechniki i elektroniki
	angielskim	Fundamentals of electrical engineering and electronics

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka techniczna
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność	fizyka medyczna, elektroradiologia, nanotechnologie
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	Instytut Fizyki
1.7. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Dariusz Banaś
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	Dariusz Banaś
1.9. Kontakt	d.banas@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	kierunkowy
2.2. Status przedmiotu	obowiązkowy
2.3. Język wykładowy	polski
2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	6,7
2.5. Wymagania wstępne	Podstawy fizyki – Elektryczność i magnetyzm

3. FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1. Formy zajęć	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne	
3.2. Sposób realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Sposób zaliczenia zajęć	Egzamin; Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia rachunkowe, laboratoria	
3.5. Wykaz literatury	Podstawowa	1. Praca zbiorowa. Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, wyd. szóste, Warszawa 2009 2. Praca zbiorowa. Podstawy elektroniki (tytuł oryginału: Elektronik Grundwissen), Wydawnictwo REA, Warszawa 2007
	Uzupelniająca	3. John Watson. Elektronika. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, wyd. trzecie, Warszawa 2006 4. Paul Horowitz, Winfield Hill. Sztuka elektroniki, tom 1 i 2, wyd. dziewiąte, Warszawa 2009

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu

- C1 – Zapoznanie z prawami rządzącymi przepływem prądu elektrycznego stałego i przemiennego,
 C2 – Zapoznanie z podstawami fizycznymi działania elementów półprzewodnikowych
 C3 – Zapoznanie z budową i zasadą działania podstawowych układów oraz urządzeń elektrycznych i elektronicznych
 C4 – Nabycie umiejętności rozpoznawania i analizowania prostych obwodów elektrycznych
 C5 – Nabycie umiejętności projektowania i budowania prostych obwodów elektrycznych i elektronicznych

4.2. Treści programowe

1. Podstawy elektryczności i magnetyzmu (wykład/laboratorium).
2. Prąd elektryczny stały i sinusoidalnie zmienny (wykład/laboratorium).
3. Podstawowe urządzenia elektrotechniczne (wykład/laboratorium).
4. Podstawowe prawa obwodów elektrycznych (wykład/laboratorium).
5. Podstawowe metody analizy obwodów elektrycznych (wykład/laboratorium).
6. Analiza obwodów z elementami RLC. Rezonans w obwodach elektrycznych (wykład/laboratorium).
7. Prąd w ciałach stałych. Model pasmowy (wykład/laboratorium).
8. Podstawy fizyczne działania elementów półprzewodnikowych. Złącze PN (wykład/laboratorium).
9. Podstawowe elementy półprzewodnikowe, modele elementów półprzewodnikowych (wykład/laboratorium).
10. Układy scalone (wykład).
11. Podstawowe układy elektroniczne, wzmacniacze, generatory (wykład/laboratorium).
12. Podstawowe układy cyfrowe, przerzutniki i liczniki, pamięci półprzewodnikowe, systemy mikroprocesorowe (wykład).

4.3. Efekty kształcenia

Kod	Student, który zaliczył przedmiot	Sto- pień nasyce- nia efektu kierunko- wego [+] [++] [+++]	Odniesienie do efektów kształcenia	
			dla kierunku	dla obszaru
w zakresie WIEDZY:				
W01	definiuje podstawowe wielkości elektryczne oraz zna sposoby ich pomiaru	+	FIZT1A_W01 FIZT1A_W02 FIZT1A_W03 FIZT1A_W05 FIZT1A_W27	X1A_W01 X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W04
W02	podaje podstawowe prawa rządzące przepływem prądu elektrycznego stałego i przemiennego	+	FIZT1A_W01 FIZT1A_W02 FIZT1A_W03 FIZT1A_W05 FIZT1A_W27	X1A_W01 X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W04
W03	zna podstawowe elementy czynne i bierne układów elektrycznych, zasady ich działania w obwodach prądu elektrycznego stałego i przemiennego oraz podstawowe metody obliczania obwodów	+	FIZT1A_W01 FIZT1A_W02 FIZT1A_W03 FIZT1A_W05 FIZT1A_W06 FIZT1A_W27	X1A_W01 X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W04
W04	opisuje zasady działania podstawowych urządzeń elektrotechnicznych	+	FIZT1A_W01 FIZT1A_W02 FIZT1A_W03 FIZT1A_W05 FIZT1A_W10 FIZT1A_W27	X1A_W01 X1A_W02 X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W04
W05	opisuje podstawy fizyczne działania elementów półprzewodni-	+	FIZT1A_W01	X1A_W01

	kowych		FIZT1A_W02 FIZT1A_W03 FIZT1A_W05	X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05 InzA_W02
W06	objaśnia budowę i zasadę działania podstawowych układów elektronicznych	+	FIZT1A_W01 FIZT1A_W02 FIZT1A_W03 FIZT1A_W05	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05 InzA_W02
W07	objaśnia znaczenie badań podstawowych i techniki dla rozwoju medycyny	+	FIZT1A_W04	X1A_W01 InzA_W03
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:				
U01	potrafi rozpoznawać i analizować proste obwody elektryczne	+	FIZT1A_U01 FIZT1A_U02 FIZT1A_U03	X1A_U01 X1A_U05 X1A_U06 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07
U02	potrafi zaprojektować i zbudować prosty obwód elektryczny i elektroniczny	+	FIZT1A_U03 FIZT1A_U04 FIZT1A_U05	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07
U03	potrafi zbudować układ pomiarowy w oparciu o przedstawiony schemat oraz dokonać pomiarów	+	FIZT1A_U03 FIZT1A_U04 FIZT1A_U05 FIZT1A_U07	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08
U04	potrafi weryfikować prawa na podstawie pomiarów, ocenić wiarygodność wyników, szacować i obliczać błędy i niepewności pomiarowe.	+	FIZT1A_U01 FIZT1A_U03 FIZT1A_U04 FIZT1A_U05 FIZT1A_U06 FIZT1A_U07	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07 InzA_U08
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:				
K01	jest świadomy wpływu nauk podstawowych oraz techniki na rozwój medycyny	+	FIZT1A_K08	X1A_K06 InzA_K02
K02	jest świadomy konieczności współdziałania w celu efektywnego wykonania powierzonego zadania	+	FIZT1A_K02 FIZT1A_K15	X1A_K02 X1A_K03 InzA_K01 InzA_K02

4.4. Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia

	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
--	------------	--------------	------------	--------------	------------

W	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny
L	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny

4.5. Metody oceny							
Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Projekt	Kolokwium	Zadania domowe	Referat Sprawozdania	Diskusje	Inne
	x(W)		x(L)		x(L)		

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	125	
<i>Udział w wykładach</i>	30	
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach... itd.</i>	75	
<i>Udział w konsultacjach</i>	10	
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym itp.</i>	10	
<i>Inne</i>		
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	75	
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	15	
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium itp.</i>	35	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium</i>	25	
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej</i>		
<i>Przygotowanie hasła do wikipedii</i>		
<i>Inne</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	200	
PUNKTY ECTS za przedmiot	8	

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....