

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533.6.SDM1.B/C.PEiE	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Podstawy elektrotechniki i elektroniki Fundamentals of electrical engineering and electronics
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Systemy diagnostyczne w medycynie
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I stopnia
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr hab. Dariusz Banaś, prof. UJK
1.6. Kontakt	d.banas@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Brak

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład 30h, laboratorium 30h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Egzamin; Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, Metoda laboratoryjna (eksperyment)	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Praca zbiorowa. Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Praca zbiorowa. Podstawy elektroniki (tytuł oryginału: Elektronik Grundwissen), Wydawnictwo REA
	uzupełniająca	John Watson. Elektronika. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ Winfield Hill, Paul Horowitz, Sztuka elektroniki Tom 1-2, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
<p>C1 – Zapoznanie z prawami rządzącymi przepływem prądu elektrycznego stałego i przemiennego,</p> <p>C2 – Zapoznanie z podstawami fizycznymi działania elementów półprzewodnikowych</p> <p>C3 – Zapoznanie z budową i zasadą działania podstawowych układów oraz urządzeń elektrycznych i elektronicznych</p> <p>C4 – Nabycie umiejętności rozpoznawania i analizowania prostych obwodów elektrycznych</p> <p>C5 – Nabycie umiejętności projektowania i budowania prostych obwodów elektrycznych i elektronicznych</p>
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
<p>Wykład</p> <p>Podstawy elektryczności i magnetyzmu.</p> <p>Prąd elektryczny stały. Prąd elektryczny w gazach, cieczach i ciałach stałych.</p> <p>Prawa obwodów elektrycznych. Rezystory w obwodach prądu stałego.</p> <p>Podstawowe metody analizy obwodów elektrycznych.</p> <p>Właściwości magnetyczne materiałów. Podstawowe urządzenia elektrotechniczne.</p> <p>Prąd elektryczny sinusoidalnie zmienny. Kondensator i cewka w obwodzie prądu sinusoidalnie zmiennego.</p> <p>Dwójniki z elementami RLC. Analiza obwodów z elementami RLC. Rezonans w obwodach elektrycznych.</p> <p>Prąd w ciałach stałych. Model pasmowy. Półprzewodniki.</p> <p>Podstawy fizyczne działania elementów półprzewodnikowych. Złącze PN.</p> <p>Diody półprzewodnikowe (fotodiody fotoogniwa, diody LED, wyświetlacze, transoptory, Zenera, pojemnościowe, Schottky’ego). Laser półprzewodnikowy.</p> <p>Tranzystory bipolarne. Charakterystyki, parametry statyczne i dynamiczne. Fototranzystory.</p> <p>Tranzystory unipolarne. JFET, MOSFET, VMOSFET, TMOSFET, IGBT. Tranzystory 3D. Tyrystory.</p> <p>Układy scalone. Podstawowe układy elektroniczne, wzmacniacze, generatory.</p> <p>Laboratorium</p> <p>Prawo Ohma</p> <p>Prawa Kirchhoffa</p> <p>Zasada wzajemności i superpozycji</p> <p>Źródło rzeczywiste. Dopasowanie odbiornika do źródła</p> <p>Twierdzenie Thevenina</p> <p>Twierdzenie Nortona</p>

Badanie diody półprzewodnikowej Cewka rzeczywista Elementy RLC. Rezonans napięć Filtry Badanie tranzystorowego wzmacniacza napięciowego

4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie WIEDZY:		
W01	definiuje podstawowe wielkości elektryczne, podaje podstawowe prawa rządzące przepływem prądu elektrycznego stałego i przemiennego	SDM1A_W01 SDM1A_W03 SDM1A_W08
W02	zna podstawowe elementy czynne i biernie układów elektrycznych, zasady ich działania w obwodach prądu elektrycznego stałego i przemiennego oraz podstawowe metody obliczania obwodów	SDM1A_W01 SDM1A_W03 SDM1A_W08
W03	opisuje zasady działania podstawowych urządzeń elektrotechnicznych	SDM1A_W01 SDM1A_W03 SDM1A_W08
W04	opisuje podstawy fizyczne działania elementów półprzewodnikowych i ich zadania w obwodach elektronicznych	SDM1A_W01 SDM1A_W03 SDM1A_W08
W05	objaśnia budowę, zasadę działania i zastosowania podstawowych układów elektronicznych	SDM1A_W01 SDM1A_W03 SDM1A_W08
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi rozpoznawać i analizować proste obwody elektryczne	SDM1A_U02 SDM1A_U03 SDM1A_U06 SDM1A_U16
U02	potrafi zaprojektować i zbudować prosty obwód elektryczny i elektroniczny	SDM1A_U02 SDM1A_U03 SDM1A_U06 SDM1A_U16
U03	potrafi zbudować układ pomiarowy w oparciu o przedstawiony schemat i dokonać pomiarów	SDM1A_U02 SDM1A_U03 SDM1A_U06 SDM1A_U16
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	jest świadomy wpływu nauki i techniki na rozwój cywilizacyjny	SDM1A_K02

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L
W01-W05	+																				
U01-U03																					
K01																					

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny
laboratorium (L)	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny

4,5	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
5	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny

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>	60	
<i>Udział w wykładach*</i>	28	
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	30	
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>	2	
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	40	
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	10	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	15	
<i>Inne (jaki?)* Przygotowanie sprawozdań z laboratorium</i>	15	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	

**niepotrzebne usunąć*

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

.....

