

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Elektrotechnika	Specjalność:			
Nazwa przedmiotu: Fizyka	Kod przedmiotu: B3-2020-EE-1N-1P-FIZ1			
Rodzaj przedmiotu: podstawowy	Poziom studiów: I stopień	Rok studiów: I	Semestr: I	Tryb: niestacjonarny
Liczba godzin: 30 w tym: Wykład: 15 Ćwiczenia: 15	Liczba punktów ECTS: 5			
Tytuł, imię i nazwisko: Wykład: dr Ryszard Maciejewski Ćwiczenia: mgr Kinga Ślawska adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: r.maciejewski@uniwersytetkaliski.edu.pl k.slawska@uniwersytetkaliski.edu.pl				

Informacje szczegółowe

Cele przedmiotu

C1 Przygotować do wykorzystania praw fizyki w technice i życiu codziennym.

C2 Uświadomić rolę eksperymentu i wiedzy naukowej w poznawaniu przyrody.

C3 Zapoznać z metodami pomiaru podstawowych wielkości fizycznych i określania niepewności pomiarowych.

C4 Zapoznać ze sposobami modelowania zjawisk fizycznych.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych

1. Znajomość fizyki w zakresie opisanym w podstawie programowej z fizyki dla szkół ponadgimnazjalnych.

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
EU1	Potrafi opisać i wyjaśnić zjawiska fizyczne obserwowane na Ziemi oraz stosowane przez człowieka w urządzeniach i obiektach związanych z elektrotechniką.	C1	K_W01, K_W02, K_W03, K_U10
EU2	Umie opisać zastosowania najnowszych odkryć fizyki w dziedzinie elektrotechniki, w obszarach ochrony zdrowia i ochrony środowiska.	C1, C2	K_W01, K_W02, K_W03, K_U07, K_K02
EU3	Potrafi budować modele fizyczne i matematyczne do opisu zjawisk przyrodniczych, badanych i wykorzystywanych w elektrotechnice.	C4	K_W03, K_U05, K_U10
EU4	Umie dostrzec aspekty fizyczne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich oraz dokonać fizycznej analizy sposobów funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych w elektrotechnice i mechanice.	C3, C4	K_W03, K_U07, K_U10
EU5	Ma świadomość ważności wiedzy fizycznej w zrozumieniu pozatechnicznych aspektów i skutków działań inżynierskich oraz potrafi współdziałać w zespole, w grupowym rozwiązywaniu problemów inżynierskich.	C1, C2	K_U10, K_K01, K_K02, K_K03

Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	Wykłady	15	
TP1	Wektorowy opis zjawisk. Ruch na płaszczyźnie, siły w układzie.	1	EU1, EU3
TP2	Elementy STW i OTW.	1	EU1, EU3
TP3	Wybrane zagadnienia z podstaw statyki i dynamiki układu ciał.	1	EU1, EU3
TP4	Zasady zachowania w fizyce i mechanice.	1	EU4, EU5
TP5	Grawitacja, ruch ciał i planet.	2	EU1, EU5
TP6	Ruch bryły sztywnej. Środek masy.	2	EU1, EU4
TP7	Fale w ośrodkach sprężystych.	1	EU3, EU4
TP8	Zjawiska termodynamiczne. Kinetyczna teoria gazów. Przemiany gazowe. Silnik Carnote'a.	2	EU1, EU3
TP9	Polowy opis oddziaływań. Pole elektryczne. Prawo Coulomba.	1	EU1, EU3
TP10	Prawo Gaussa. Kondensatory i dielektryki.	1	EU4

TP11	Prądy stałe i zmienne w układach elektrycznych. Prawo Ohma, Kirchhoffa. Praca i moc prądu. Prawo Ampera.	2	EU1, EU3, EU4, EU5
	Ćwiczenia	15	
TP1	Ruch i siły w różnych układach. Zasady zachowania w fizyce.	2	EU3, EU5
TP2	Grawitacja, ruch ciał i planet.	2	EU1, EU2, EU3, EU4
	Zjawiska termodynamiczne. Fale mechaniczne.	1	EU1, EU2, EU3, EU4
TP3	Defekt masy. Transformacje Galileusza, Lorentza. Dylatacja czasu.	1	EU2, EU3, EU5
TP4	Pole elektrostatyczne. Indukcja elektromagnetyczna.	2	EU1, EU2, EU3, EU5
TP5	Prawo indukcji Faradaya, reguła Lenza. transformator, indukcja własna. Obwody RC, RL, RLC. Rezonans.	2	EU1, EU3, EU5
TP6	Odbicie i załamanie światła w soczewkach i zwierciadłach. Dyfrakcja, polaryzacja światła. Siatka dyfrakcyjna	2	EU3, EU4, EU5
TP7	Zjawisko fotoelektryczne zewnętrzne. Model atomu Bohra, stany energetyczne atomu. Promieniowanie X, lasery, masery.	2	EU1, EU2, EU4
TP8	Elementy fizyki atomu, jądra atomowego i cząstek elementarnych. Rozpad alfa, beta, gamma.	1	EU2, EU3, EU5

Narzędzia dydaktyczne:

1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.
2. Przyrządy do demonstracji zjawisk fizycznych.
3. Platforma MS Teams i Ofiice 365 do prowadzenia zajęć na odległość w formie zdalnej.
4. Praca w grupach i dyskusja nad realizowanymi rozwiązaniami.

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X	X		
EU2	X	X	X	X
EU3	X	X	X	
EU4		X	X	
EU5		X		X

Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

F – formujące

- F1.** Diagnoza wstępna, dyskusja podczas wykładu i ćwiczeń.
F2. Ocena zaangażowania przy rozwiązywaniu problemów podczas ćwiczeń.
F3. Analiza przykładowych rozwiązań zadań oraz zadań do samodzielnego wykonania.
F4. Analiza konkretnych rozwiązań zadań.
F5. Wybór i zastosowanie metody rozwiązania zadania.
F6. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń (sprawdzian praktyczny).
F7. Korekta prowadzenia wykładów i ćwiczeń.

P – podsumowujące

- P1.** Dyskusja podsumowująca podczas ćwiczeń czy wykładów.
P2. Sprawdzian praktyczny (kolokwium).
P3. Pisemne zaliczenie ćwiczeń.
P4. Egzamin pisemny/ustny.

Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne

Forma zakończenia	Zaliczenie na ocenę, egzamin pisemny i/lub ustny.
Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 30	
2. Przygotowanie się do zajęć: 95	
SUMA: 125 godzin	
Literatura	
Podstawowa:	
1. Halliday D., Resnick R., Walter J., <i>Fizyka</i> , t 1-5, PWN 2015;	
2. Orear J., <i>Fizyka</i> tom 1 i 2, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 2015.	
3. Maciejewski R., <i>Metrologia pomiarów fizycznych</i> , Wydawnictwo Uczelni PWSZ w Kaliszu, Kalisz 2007.	
Uzupełniająca:	
1. Feynman R.P., Leighton R.B., M.L.Sands, <i>Feynmana wykłady z fizyki</i> , PWN, Warszawa 2014,	
2. Massalska M., Massalski J., <i>Fizyka dla inżynierów</i> t.1-2, PWN, Warszawa 2023,	
3. Hewitt G., <i>Fizyka wokół nas</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN 2023,	
4. Kalisz J., Massalska M., Massalski J., <i>Zbiór zadań z fizyki z rozwiązaniami</i> , PWN 1975,	
5. Walker Jearl, <i>Podstawy fizyki. Zbiór zadań</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN 2000,	
6. Boeker E., Grondelle R., <i>Fizyka środowiska</i> , PWN, Warszawa 2002.	
Inne przydatne informacje o przedmiocie:	
Wykład - 5 pkt. ETCS, realizowany w formie zdalnej w liczbie 15 godz. dydaktycznych.	