

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn		Specjalność: Technologia maszyn	
Nazwa przedmiotu: FIZYKA		Kod przedmiotu: 2020-MBM-1S-2P-FIZ	
Rodzaj przedmiotu: PODSTAWOWY		Rok studiów: I	Semestr: II
Liczba godzin: 60 W tym: Wykład 30 godz. Ćwiczenia 15 godz. Laboratorium 15 godz.		Liczba punktów ECTS: 5	Tryb: STACJONARNY
Poziom studiów: I STOPIEŃ			
Tytuł, imię i nazwisko: Wykład: dr Ryszard Maciejewski, prof. PWSZ w Kaliszu Ćwiczenia: dr Stanisław Plebański Laboratorium: dr Ryszard Maciejewski, prof. PWSZ w Kaliszu adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: macryszard@wp.pl ; splebanski@poczta.fm			
Informacje szczegółowe			
Cele przedmiotu			
C1 Przygotować się do wykorzystywania praw fizyki w technice i życiu codziennym.			
C2 Uświadomić sobie rolę eksperymentu i teorii w poznawaniu przyrody.			
C3 Zapoznać się z metodami pomiaru i określania podstawowych wielkości fizycznych.			
C4 Zapoznać się ze sposobami modelowania zjawisk fizycznych.			
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych		Znajomość fizyki w zakresie opisanym w podstawie programowej poziomu podstawowego z fizyki i astronomii 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	opisuje i wyjaśnia zjawiska fizyczne obserwowane na Ziemi oraz stosowane przez człowieka w urządzeniach i obiektach związanych z elektrotechniką	C1	K_W02 K_W07 K_W18
EU2	opisuje zastosowania najnowszych odkryć fizyki w obszarach ochrony zdrowia, elektrotechniki, ochrony środowiska	C1 C2	K_W02 K_W07 K_U07 K_K02
EU3	buduje modele fizyczne i matematyczne do opisu zjawisk przyrodniczych, badanych i wykorzystywanych w elektrotechnice	C4	K_W04 K_U05 K_U13
EU4	dostrzega aspekty fizyczne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich oraz dokonuje fizycznej analizy sposobów funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych w elektrotechnice	C3 C4	K_W11 K_W18 K_U10 K_U18
EU5	ma świadomość ważności wiedzy fizycznej w zrozumieniu pozatechnicznych aspektów i skutków działań inżynierskich oraz potrafi współdziałać z fizykami w grupowym rozwiązywaniu problemów inżynierskich	C1 C2	K_K01 K_K02 K_K06
Treści programowe			
Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	Wykłady	30	
TP1	Indukcja elektromagnetyczna. Transformator.	3	EU1,EU3 EU4
TP2	Drgania elektromagnetyczne, obwody RC, RLC. Rezonans.	3	EU1, EU5
TP3	Równania Maxwella. Fale elektromagnetyczne.	3	EU1, EU3, EU5
TP4	Optyka geometryczna: soczewki, zwierciadła, prawo odbicia i załamania. Dyspersja światła.	3	EU1, EU2
TP5	Interferencja, dyfrakcja, polaryzacja światła.	3	EU3, EU5
TP6	Światło a fizyka kwantowa. Zjawisko fotoelektryczne zewnętrzne.	3	EU1, EU2 EU3
TP7	Modele atomu, fale i cząstki. Elementy mechaniki kwantowej.	2	EU3, EU4 EU5
TP8	Elementy fizyki ciała stałego, fizyka półprzewodników: lasery, baterie słoneczne.	3	EU1 EU5

TP9	Magnetyczne własności ciał: dia-, para- i ferromagnetyzm.	3	EU3 EU4	
TP10	Elementy fizyki atomu, jądra atomowego i cząstek elementarnych, przemiany promieniotwórcze,	4	EU2 EU4	
Ćwiczenia		15		
TP1	Prawo indukcji Faradaya, reguła Lenza.	2	EU1 EU3	
TP2	Transformator, indukcja własna.	2	EU1, EU3 EU5	
TP3	Obwody RC, RL, RLC. Rezonans.	2	EU1 EU3, EU5	
TP4	Odbicie i załamanie światła w soczewkach i zwierciadłach.	2	EU3 EU4	
TP5	Dyfrakcja, polaryzacja światła. Siatka dyfrakcyjna.	2	EU3 EU5	
TP6	Zjawisko fotoelektryczne zewnętrzne.	1	EU2 EU4	
TP7	Model atomu Bohra, stany energetyczne atomu.	2	EU1 EU2	
TP8	Elementy fizyki atomu, jądra atomowego i cząstek elementarnych. Rozpad alfa, beta, gamma. Defekt masy.	2	EU2 EU3	
Laboratorium		15		
TP1	Wyznaczanie parametrów ruchu obrotowego bryły sztywnej	2	EU1, EU3, EU4	
TP2	Wyznaczanie modułu sztywności metodą dynamiczną.	2	EU1, EU2, EU3	
TP3	Wyznaczanie przyspieszenia grawitacyjnego g za pomocą wahadła balistycznego.	2	EU1, EU2, EU3	
TP4	Badanie drgań wahadła sprężynowego - prawo Hooke'a.	2	EU1, EU2, EU3	
TP5	Wyznaczanie prędkości dźwięku w powietrzu przy użyciu rury rezonansowej.	2	EU1, EU2, EU3	
TP6	Wyznaczanie współczynnika załamania światła metodą najmniejszego odchylenia w pryzmacie.	2	EU1, EU2, EU3	
TP7	Wyznaczanie współczynnika rozszerzalności liniowej ciał stałych.	2	EU1, EU2, EU3	
TP8	Dyfrakcja na szczelinie przy użyciu lasera - relacja Heisenberga.	1	EU1, EU2, EU3	
Narzędzia dydaktyczne:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. 2. Przyrządy do demonstracji zjawisk fizycznych. 				
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	X
EU2	X			X
EU3	x			X
EU4		x		X
EU5		x	X	X
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
F – formujące				
F1. Projekt F2. Dyskusja F3. Sprawozdanie z pracy grupowej podczas ćwiczeń F4. Ocena zaangażowania przy rozwiązywaniu problemów podczas ćwiczeń F5. Diagnoza wstępna				
P – podsumowujące				
P1. Dyskusja podsumowująca P2. Pisemne zaliczenie ćwiczeń P3. Pisemny egzamin				
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	egzamin
Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 60	
2. Przygotowanie się do zajęć: 40	
SUMA: 100	
Literatura	
Podstawowa:	
1. Halliday D., Resnick R., Walter J., <i>Fizyka</i> , t 1-5, PWN 2003;	
2. Orear J., <i>Fizyka</i> tom 1 i 2, Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 1993.	
3. K.Jeziński, B.Kołodka, K.Sierański, „Fizyka. Zadania z rozwiązaniami” t 1-2, Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław	
4. R. Maciejewski, „Metrologia pomiarów fizycznych”, Wydawnictwo Uczelni Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu, 2007.	
5. S. Szuba, „Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki”, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.	
Uzupełniająca:	
1. Feynman R.P., Leighton R.B., M.L.Sands, <i>Feynmana wykłady z fizyki</i> , PWN, Warszawa 1968,	
2. J. Massalski, „Fizyka dla inżynierów” t.1-2, WNT, Warszawa 1980;	
3. G. Hewitt, „Fizyka wokół nas”, PWN 2000,	
4. J. Kalisz, M. Massalska, J. Massalski, „Zbiór zadań z fizyki z rozwiązaniami”, PWN,	
5. H. Szydłowski, „Pracownia fizyczna”, PWN 1999,	
6. Tadeusz Dryński, „Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki”, PWN Warszawa 1967, Boeker E., Grondelle R., <i>Fizyka środowiska</i> , PWN, Warszawa 2002.	
Inne przydatne informacje o przedmiocie:	