

KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE								
COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH								
Kierunek studiów:	LOGISTYKA I TRANSPORT							
Poziom studiów:	Studia pierwszego stopnia							
Profil studiów:	praktyczny							
Forma studiów:	stacjonarne/niestacjonarne							
Nazwa modułu:	Fizyka							
Rodzaj modułu:	MODUŁ KSZTAŁCENIA PODSTAWOWEGO							
Język wykładowy:	Język polski*							
Rok studiów:	1	Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:						
Semestr:	1	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Warsztat	Seminarium	Praktyka zawodowa
Liczba punktów ECTS ogółem:	4	15/10	-	30/14	-	-	-	-
Forma zaliczenia:	Zoc							
Wymagania wstępne:	Wiedza i umiejętności z fizyki na poziomie szkoły średniej							
II. CELE KSZTAŁCENIA								
Cele kształcenia:								
<p>Cel 1: Poznanie i zrozumienie wiedzy w zakresie fizyki ogólnej, jej metod poznawczych i związków z techniką Cel 2: Nabycie umiejętności prawidłowego zapisu wyników pomiaru, wykonywania obliczeń zmiennoprzecinkowych, szacowania niepewności pomiarowej, posługiwania się jednostkami układu SI, sporządzania wykresów naukowo-technicznych Cel 3: Opanowanie umiejętności posługiwania się podstawowymi przyrządami pomiarowymi: analogowymi i cyfrowymi</p>								
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH								
Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:						Odniesienie do efektów kierunkowych	
wiedzy:								
W01	Ma wiedzę w zakresie fizyki klasycznej i podstaw fizyki współczesnej.						K1LT_W06	
umiejętności:								
U01	Potrafi przeprowadzić eksperyment pomiarowy, posługiwać się aparaturą pomiarową, opracowywać wyniki pomiarów i szacować ich niepewność.						K1LT_U02	
kompetencji społecznych:								
K01	Potrafi współpracować w grupie przy przeprowadzaniu eksperymentów i pomiarów fizycznych.						K1LT_K01	
IV. TREŚCI PROGRAMOWE								
Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)								
Wykład								
Kod	Tematyka zajęć						Liczba godzin 15/10	
w1	Fizyka jako nauka przyrodnicza i ścisła. Układ jednostek SI. Podstawy szacowania niepewności pomiarowej						1/1	
w2	Podstawy kinematyki punktu: położenie, prędkość, przyspieszenie						1/1	
w3	Dynamika punktu materialnego: zasady dynamiki Newtona, układy odniesienia inercjalne i nieinercjalne						1/1	
w4	Pęd, praca, energia, moc. Zasady zachowania pędu i energii						1/1	
w5	Dynamika bryły sztywnej. Moment siły, moment bezwładności						1/1	
w6	Hydrostatyka: ciśnienie, prawo Pascala, prasa hydrauliczna, paradoks hydrostatyczny, prawo Archimedesesa						1/0	
w7	Hydrodynamika: ciecz doskonała, prawo ciągłości przepływu, równanie Bernoulliego, paradoks hydrodynamiczny i efekt Coandy (zastosowania techniczne), ciecz rzeczywista (lepka), ciecze nienewtonowskie						2/1	

w8	Termodynamika: ciepło i temperatura, zasady termodynamiki, bilans cieplny, przemiany gazu doskonałego, silniki cieplne	2/1
w9	Elektryczność: ładunek, prawo Coulomba, prawa przepływu prądu, oporność, magnetyczne efekty przepływu prądu	2/1
w10	Podstawy fizyki kwantowej i fizyki atomu	1/1
w11	Podstawy mechaniki relatywistycznej	1/0
w12	Zaliczenie	1/1
Laboratorium		
Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin 30/14
lab1	Wiadomości wstępne, zasady BHP, regulamin laboratorium fizycznego, zasady oceny.	2/1
lab2	Wspólne wykonanie jednego ćwiczenia (przygotowanie teoretyczne, pomiary proste, pomiary złożone – obliczenia, zasady sporządzania sprawozdania)	2/1
lab3	Samodzielne wykonanie określonej liczby przydzielonych ćwiczeń: wykonywanie pomiarów, notowanie wyników na odpowiednim formularzu z tabelami, sporządzanie sprawozdania (obliczenia, wykresy).	24/10
lab4	Kolokwium zaliczeniowe z teorii związanej z wykonywanymi ćwiczeniami.	2/2
V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
<p>1. Metody kształcenia: Wykład: Wykład multimedialny Laboratorium: samodzielna praca studenta pod nadzorem prowadzącego zajęcia</p> <p>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: Tablica multimedialna, prezentacje multimedialne, zestawy aparatury do ćwiczeń laboratoryjnych, strona internetowa z materiałami do zajęć laboratoryjnych</p>		
VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU		
<p>1. Formy zaliczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie z oceną <p>2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się: Wykład: Test pisemny Laboratorium: Pisemne sprawozdania z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych Kolokwium z teorii związanej z ćwiczeniami wykonywanymi przez studentów podczas zajęć laboratoryjnych</p> <p>3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się</p>		
VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Kategoria		Obciążenie studenta
Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)		45/24
Udział w wykładach		15/10
Udział w innych formach zajęć (laboratorium)		30/14
Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)		75/96
Przygotowanie do wykładu		25/32
Przygotowanie do innych form zajęć (laboratorium)		25/32
Przygotowanie do egzaminu		-
Przygotowanie do zaliczenia innych form zajęć (laboratorium)		25/32
Łączna liczba godzin		120
Punkty ECTS za moduł		4
VIII. ZALECANA LITERATURA		

Literatura podstawowa:

1. Ling S.J., Sanny J., Moebs W. i inni, *Fizyka dla szkół wyższych*, OpenStax Polska / Katalyst Education, Warszawa 2018 (Creative Commons – darmowy PDF na stronie <https://openstax.org/subjects>).
2. P. Wilk, W. Urbanik, I. Szczygieł; *Fizyka – laboratorium* (skrypt), Wyd. Akad. Ekonom. we Wrocławiu, Wrocław 2003.

Literatura uzupełniająca:

1. P.G. Hewitt; *Fizyka wokół nas*, PWN, Warszawa 2010.
2. H. Stöcker; *Nowoczesne kompendium fizyki*, PWN, Warszawa 2010.
3. *Tablice fizyczno-astronomiczne*, (praca zbiorowa), Adamantan, Warszawa 2005.

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

*należy odpowiednio wypełnić

** należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)