

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: BUDOWNICTWO	Specjalność:			
Nazwa przedmiotu: FIZYKA	Kod przedmiotu: 2030-BUD-1N-10-FIZ			
Rodzaj przedmiotu: PODSTAWOWY	Poziom studiów: I STOPIEŃ, INŻYNIERSKIE	Rok studiów: I	Semestr: I	Tryb: NIESTACJONARNY
Liczba godzin: 29 w tym: Wykład: 15 Ćwiczenia: 7 Laboratorium: 7	Liczba punktów ECTS: 4			
Tytuł, imię i nazwisko: Wykład: dr Ryszard Maciejewski, prof. AK Ćwiczenia: dr Ryszard Maciejewski, prof. AK Laboratorium: dr Ryszard Maciejewski, prof. AK adres e-mailowy wykładowcy / wykładowców: r.maciejewski@uniwersytetkaliski.edu.pl				

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 stosowane przez człowieka w urządzeniach i obiektach wpływających na infrastrukturę budownictwa	C1	K_W01, K_W06
EU2	opisuje zastosowania najnowszych odkryć fizyki w obszarach budownictwa, ochrony środowiska, potrafi porozumieć się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym	C1 C2	K_W01, K_W06, K_U02
EU3	planuje i przeprowadza eksperymentalną weryfikację podstawowych modeli, symulacji, teorii, mając jednocześnie świadomość konieczności przeprowadzania weryfikacji pojawiających się nowych modeli	C4	K_U08, K_U09, K_U13
EU4	dostępuje aspekty systemowe i pozatechniczne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dokonuje analizy sposobów funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych w budownictwie	C3 C4	K_U08, K_U09, K_U10
EU5	ma świadomość ważności wiedzy w zrozumieniu pozatechnicznych aspektów i skutków działań inżynierskich oraz potrafi współdziałać w grupowym rozwiązywaniu problemów inżynierskich	C1 C2	K_U02, K_K02, K_K03, K_K05

Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	Wykłady	15	
TP1	Ruch i siły. Punkt materialny i bryła sztywna	2	EU1
TP2	Zasady zachowania w fizyce	2	EU1 EU2
TP3	Zjawiska termodynamiczne	3	EU1 EU4
TP4	Półowy opis oddziaływań – ruch cząsteczki naładowanej w polu elektrycznym i magnetycznym	2	EU1
TP5	Indukcja elektromagnetyczna w kontekście otrzymywanie i przesyłania energii zasilającej budynki	2	EU4
TP6	Fale mechaniczne i elektromagnetyczne. Absorpcja promieniowania elektromagnetycznego i korpuskularnego.	2	EU1 EU5
TP7	Elementy fizyki atomu i cząstek elementarnych. Wpływ promieniowania jonizującego na organizmy żywe, pojęcie dawki promieniowania, rodzaje dawek	2	EU2 EU5

	Ćwiczenia	7	
TP1	Ruch i siły	1	EU3 EU1
TP2	Zasady zachowania w fizyce	1	EU3 EU1
TP3	Zjawiska termodynamiczne	1	EU3 EU4
TP4	Polowy opis oddziaływań – ruch cząsteczki naładowanej w polu elektrycznym i magnetycznym	1	EU3 EU1
TP5	Indukcja elektromagnetyczna w kontekście otrzymywania i przesyłania energii zasilającej budynki	1	EU2 EU4
TP6	Fale mechaniczne i elektromagnetyczne. Absorpcja promieniowania elektromagnetycznego i korpuskularnego	1	EU2 EU5
TP7	Elementy fizyki atomu i cząstek elementarnych. Wpływ promieniowania jonizującego na organizmy żywe, pojęcie dawki promieniowania, rodzaje dawek	1	EU2 EU5
	Laboratorium – student wykonuje ćwiczenia z podanego zestawu	7	
TP1	Wyznaczanie parametrów ruchu obrotowego bryły sztywnej	1	EU3
TP2	Wyznaczanie modułu sztywności metodą dynamiczną.	1	EU3 EU2
TP3	Wyznaczanie przyspieszenia grawitacyjnego g za pomocą wahadła balistycznego	0,5	EK3
TP4	Badanie drgań wahadła sprężynowego - prawo Hooke'a.	0,5	EU3
TP5	Wyznaczanie prędkości dźwięku w powietrzu przy użyciu rury rezonansowej	0,5	EU3
TP6	Wyznaczanie współczynnika rozszerzalności objętościowej cieczy za pomocą piknometru.	0,5	EU3
TP7	Wyznaczanie współczynnika rozszerzalności liniowej ciał stałych.	1	EU3 EU1
TP8	Dyfrakcja na szczelinie przy użyciu lasera - relacja Heisenberga.	0,5	EU3
TP9	Wyznaczanie ogniskowych soczewek ze wzoru soczewkowego i metodą Bessela.	0,5	EU3
TP10	Wyznaczanie stałej siatki dyfrakcyjnej przy użyciu lasera.	0,5	EU3
TP11	Wyznaczanie współczynnika załamania światła metodą najmniejszego odchylenia w pryzmacie.	0,5	EU3

Narzędzia dydaktyczne:

1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.
2. Stanowisko do prowadzenia zajęć on-line (prywatne) – komputer, tablet graficzny, kamera.
3. Przyrządy do demonstracji zjawisk fizycznych.
4. Laboratorium fizyczne.
5. Platforma internetowa do prowadzenia zajęć w formie zdalnej – MS-TEAMS

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	
EU3		x	x	
EU4		x		
EU5		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 on-line
F5. Diagnoza wstępna

P – podsumowujące

P1. Dyskusja podsumowująca	
P2. Pisemne i/lub ustne zaliczenie ćwiczeń w formie zdalnej lub stacjonarnej	
P3. Pisemne i/lub ustne zaliczenie wykładów w formie stacjonarnej lub zdalnej	
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 w formie stacjonarnej lub zdalnej
Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 29	
2. Przygotowanie się do zajęć: 71	
SUMA: 100	
Literatura	
Podstawowa:	
1. Kąkol Z., <i>Fizyka</i> , AGH, 2020	
2. Halliday D., Resnick R., Walker J., <i>Podstawy Fizyki</i> , t 1-5, PWN 2022;	
3. Orear J., <i>Fizyka</i> tom 1 i 2, Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 2015.	
4. 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. Massalski J, <i>Fizyka dla inżynierów t.1-2</i> , WNT, Warszawa 2018;	
3. Hewitt G., <i>Fizyka wokół nas</i> , PWN 2022,	
4. Kalisz J, Massalska M, Massalski J, <i>Zbiór zadań z fizyki z rozwiązaniami</i> , PWN,1975	
5. Boeker E., Grondelle R., <i>Fizyka środowiska</i> , PWN, Warszawa 2002.	
Inne przydatne informacje o przedmiocie:	
Zajęcia prowadzone stacjonarnie na Uczelni. W szczególnych przypadkach (na podstawie Zarządzenia Rektora lub decyzji Dziekana) możliwe prowadzenie zajęć w formie zdalnej.	