



Wydział Budownictwa i Architektury

Kierunek studiów	Inżynieria środowiska					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Obszary studiów	nauki techniczne					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Fizyka					
Kod	WBIA/S1/B/02					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Instytut Fizyki					
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	0,6	egzamin
laboratoria	L	1	30	3,0	0,4	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Lewandowska Monika (Monika.Lewandowska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Zna podstawy fizyki w zakresie szkoły średniej.					
W-2	Posiada podstawowe umiejętności matematyczne w zakresie szkoły średniej, w tym umiejętność rozwiązywania równań algebraicznych, zna pojęcie wektora i co najmniej na poziomie intuicyjnym umie się nim posłużyć.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Przekazanie wiedzy z fizyki w zakresie przydatnym inżynierowi.					
C-2	Poznanie podstawowych metod matematycznych przydatnych w praktyce inżynierskiej przy formułowaniu i rozwiązywaniu problemów z zakresu fizyki klasycznej.					
C-3	Rozwinięcie umiejętności szacowania wartości wielkości fizycznych					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-W-1	Prawa Newtona, przykłady sił, pojęcie równania ruchu, przykłady równań ruchu, rozwiązywanie równań ruchu, równania ruchu a prawa zachowania w fizyce klasycznej.					8
T-W-2	Elementy analizy wymiarowej na wybranych przykładach					2
T-W-3	Drgania i układy drgające, opis matematyczny drgań, układy liniowe i nieliniowe, przykłady.					8
T-W-4	Fale, opis matematyczny fal, przykłady ruchu falowego, ogólne własności fal: interferencja, dyfrakcja, załamanie, polaryzacja, liniowe i nieliniowe równania falowe.					8
T-W-5	Podstawowe idee mechaniki kwantowej					3
T-W-6	Zaliczenie przedmiotu					1
T-L-1	Studentów obowiązuje wiedza odnośnie fizycznych i technicznych podstaw wybranych dla danego kierunku ćwiczeń laboratoryjnych. Pełny zestaw tematów oferowanych ćwiczeń laboratoryjnych dla studentów ZUT znajduje się na stronie internetowej Instytutu Fizyki: http://labor.zut.edu.pl/tematy.pdf					30
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.					30
A-W-2	Studiowanie literatury, w tym wyszukiwanie informacji w internecie.					5
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia przedmiotu.					5
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach.					30
A-L-2	Merytoryczne przygotowanie się do ćwiczeń, w tym przygotowanie z zakresu szacowania niepewności pomiarowych.					1
A-L-3	Opracowanie sprawozdań z wykonywanych ćwiczeń, łącznie z dyskusją niepewności pomiarowych.					1
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny z pokazami eksperymentów fizycznych.					
M-2	Ćwiczenia w laboratorium fizycznym.					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	P	Zaliczenie końcowe wykładu.				



Wydział Budownictwa i Architektury

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	F	Ocena poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych.
S-3	P	Całościowa ocena zaliczająca ćwiczenia laboratoryjne.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów zdefiniowanych dla obszaru kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
IS_1A_S1/B/02_W01 Student posiędzie wiedzę z wybranych działów fizyki przydatnych w praktyce inżynierskiej, tzn. mechaniki klasycznej, mechaniki ośrodków ciągłych, elementów elektrodynamiki.	IS_1A_W01	P6S_WG_TA11	P6S_WG_IA11	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 S-1
Umiejętności							
IS_1A_S1/B/02_U01 Student na podstawie swojej wiedzy i poznanych metod matematycznych potrafi rozwiązywać proste problemy z fizyki.	IS_1A_U04	P6S_UO P6S_UW_TA11	P6S_UW_IA11	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 S-1
Inne kompetencje społeczne i personalne							
IS_1A_S1/B/02_K01 Student nabędzie aktywnej postawy w zakresie zdobywania wiedzy naukowej, kreatywności w rozwiązywaniu problemów naukowych, niezbędnej do krytycyzmu wobec pseudonaukowych fantazji.	IS_1A_K01 IS_1A_K05	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IS_1A_S1/B/02_W01	2,0	
	3,0	Uzyskanie wiedzy z całego zakresu wykładanego przedmiotu w stopniu dostatecznym, tzn. znajomość podstawowych pojęć i podstawowych powiązań między nimi.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
IS_1A_S1/B/02_U01	2,0	
	3,0	Umiejętność przedstawienia i wypisania podstawowych pojęć i równań dotyczących zagadnień fizycznych w zakresie objętym nauczaniem.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne i personalne		
IS_1A_S1/B/02_K01	2,0	
	3,0	Kompetencja w radzeniu sobie z problemami poprzez aktywne wyszukiwanie informacji.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. K. Lichsztełd, I. Kruk, Wykłady z fizyki, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2004

Literatura uzupełniająca

1. Richard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands, Feynmana wykłady z fizyki, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2009

2. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Podstawy fizyki, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2005

3. J. Typek, Materiały dydaktyczne na stronie internetowej, <http://typjan.zut.edu.pl/>, Szczecin, 2012

Data aktualizacji: 26-06-2017