



Kierunek studiów	Transport					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Obszary studiów	nauki techniczne					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Fizyka 2					
Kod	TR_1A_S_B05					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Instytut Fizyki					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	1,0	egzamin
laboratoria	L	2	15	2,0	0,7	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Typek Janusz (Janusz.Typek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Zna podstawy fizyki ze szkoły średniej (podstawowe wielkości fizyczne; zasadnicze zjawiska fizyczne w otaczającym świecie) oraz z kursu Fizyka 1					
W-2	Zna podstawy algebry (wektory, macierze, podstawowe funkcje matematyczne; rozwiązywanie równań, iloczyn skalarny, wektorowy; pojęcie pochodnej i całki).					
W-3	Potrafi wykonać obliczenia numeryczne posługując się kalkulatorem i komputerem					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu fizyki, właściwej dla studiowania na kierunku i przydatnej w praktyce inżynierskiej					
C-2	Nauczenie przeprowadzania prostych eksperymentów fizycznych i ich opracowania					
C-3	Nauczyć pracować w zespole					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-W-1	Analiza wymiarowa					4
T-W-2	Analiza niepewności pomiarowych					4
T-W-3	Drgania i układy drgające					6
T-W-4	Fale i ruch falowy					8
T-W-5	Pola elektryczne i magnetyczne, elektromagnetyzm					8
T-L-1	Zajęcia organizacyjne					1
T-L-2	Zapoznanie ze sposobem obliczania niepewności pomiarowych					2
T-L-3	Wykonanie 5 ćwiczeń laboratoryjnych i ich zaliczenie					12
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-W-1	Udział w wykładzie					30
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu					18
A-W-3	Egzamin					2
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych					15
A-L-2	Przygotowanie się do zajęć, opracowanie wyników pomiarów					35
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny z użyciem środków audiowizualnych					
M-2	Wykład z pokazami eksperymentów fizycznych					
M-3	Ćwiczenia laboratoryjne					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	F	Egzamin pisemny				



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	F	Ocena ustna poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych
-----	---	--

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

TR_1A_B05_W01 Student zna podstawy ruchu drgającego, ruchu falowego i elektromagnetyzmu.	TR_1A_W02	T1A_W01 T1A_W02 T1A_W07	InzA_W02	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1
---	-----------	-------------------------------	----------	-----	-------------------------	----------------	------------	-----

Umiejętności

TR_1A_B05_U01 Student posiada umiejętność przeprowadzania prostych eksperymentów oraz potrafi opracować rezultaty pomiarów	TR_1A_U09	T1A_U08	InzA_U01	C-2 C-3	T-L-1 T-L-2	T-L-3 T-W-2	M-3	S-2
---	-----------	---------	----------	------------	----------------	----------------	-----	-----

Inne kompetencje społeczne i personalne

TR_1A_B05_K01 Potrafi pracować w zespole	TR_1A_K04	T1A_K03 T1A_K04		C-3	T-L-1	T-L-3	M-3	S-2
---	-----------	--------------------	--	-----	-------	-------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

TR_1A_B05_W01	2,0	Na egzaminie pisemnym uzyskał mniej niż 50% możliwych punktów procentowych.
	3,0	Na egzaminie pisemnym uzyskał od 50% do 65% możliwych punktów procentowych.
	3,5	Na egzaminie pisemnym uzyskał od 66% do 80% możliwych punktów procentowych.
	4,0	Na egzaminie pisemnym uzyskał od 81% do 90% możliwych punktów procentowych.
	4,5	Na egzaminie pisemnym uzyskał od 91% do 95% możliwych punktów procentowych.
	5,0	Na egzaminie pisemnym uzyskał od 96% do 100% możliwych punktów procentowych.

Umiejętności

TR_1A_B05_U01	2,0	Nie zaliczył 5 ćwiczeń laboratoryjnych
	3,0	Zaliczył wszystkie 5 ćwiczeń laboratoryjnych ze średnią w przedziale 3,00-3,25
	3,5	Zaliczył wszystkie 5 ćwiczeń laboratoryjnych ze średnią w przedziale 3,26-3,75
	4,0	Zaliczył wszystkie 5 ćwiczeń laboratoryjnych ze średnią w przedziale 3,76-4,25
	4,5	Zaliczył wszystkie 5 ćwiczeń laboratoryjnych ze średnią w przedziale 4,26-4,75
	5,0	Zaliczył wszystkie 5 ćwiczeń laboratoryjnych ze średnią w przedziale 4,76-5,00

Inne kompetencje społeczne i personalne

TR_1A_B05_K01	2,0	Student nie potrafi pracować w zespole laboratoryjnym
	3,0	Większość prac związanych z opracowaniem ćwiczenia wykonywana jest samodzielnie
	3,5	Zadowolający podział prac w zespole laboratoryjnym
	4,0	Studenci dobrze współpracują nad opracowaniem ćwiczenia laboratoryjnego
	4,5	Bardzo dobra współpraca studentów w zespole dwuosobowym
	5,0	Idealna współpraca studentów podczas wykonywania i opracowania ćwiczenia laboratoryjnego

Literatura podstawowa

1. D. Halliday, R. Resnick, Fizyka, T. I i II, PWN, Warszawa, 1989
2. T. Rewaj (red.), Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1998
3. I. Kruk, J. Typek (red.), Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, część II, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2007

Literatura uzupełniająca

1. J. Typek, materiały internetowe, <http://typjan.zut.edu.pl>, 2012

Data aktualizacji: 09-07-2012