

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

I. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

<i>Jednostka prowadząca kierunek studiów</i>	Instytut Nauk Technicznych
<i>Nazwa kierunku studiów</i>	Inżynieria transportu i logistyki
<i>Forma prowadzenia studiów</i>	stacjonarne
<i>Profil studiów</i>	praktyczny
<i>Poziom kształcenia</i>	studia I stopnia
<i>Nazwa zajęć</i>	Fizyka
<i>Kod zajęć</i>	P 02
<i>Poziom/kategoria zajęć</i>	zajęcia: kształcenia podstawowego
<i>Status zajęć</i>	obowiązkowy
<i>Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć</i>	semestr 1
<i>Język wykładowy</i>	polski
<i>Liczba punktów ECTS</i>	3
<i>Koordinator zajęć</i>	dr hab. Marian Kuźma
<i>Odpowiedzialny za realizację zajęć</i>	dr hab. Marian Kuźma kuzma@ur.edu.pl

2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu studiów

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Praktyka PZ	Inne
30	-	-	15	-	-	-

3. Cele zajęć

Cel 1. Zapoznanie się z wybranymi zjawiskami fizycznymi jakie występują w technice.

Cel 2. Zdobyć umiejętności poprawnego opisu zjawisk fizycznych i rozwiązywania problemów fizycznych.

Cel 3. Zdobyć umiejętności wykorzystywania praw fizyki w technice.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

A. Wiedza z fizyki i matematyki na poziomie matury szkoły średniej.

5. Efekty uczenia się dla zajęć, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się

Lp.	Opis efektów uczenia się dla zajęć	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się - identyfikator kierunkowych efektów uczenia się
W_01	Zna zjawiska fizyczne z kinematyki i dynamiki, termodynamiki, hydromechaniki, drgań i fal, elektromagnetyzmu oraz potrafi je opisać. Zna budowę i podstawowe własności elektryczne ciał stałych.	P6S_WG – K_W02
U_01	Nabył umiejętności w zakresie opisu matematycznego zjawisk fizycznych i rozwiązywania problemów fizycznych, wykorzystania wiedzy z zakresu fizyki do opisu budowy i działania urządzeń technicznych i zadań inżynierskich.	P6S_UW - K_U03
K_01	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się, nabył umiejętności pracy w zespole.	P6U_KK – K_K03

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
W 1	Układ jednostek, Działania na wektorach.	2
W 2	Elementy termodynamiki fenomenologicznej. Punkt potrójny.	2
W 3	Obiegi termodynamiczne zamknięte. Cykl Carnota. Silniki cieplne.	2
W 4	Kinematyka ruchu punktu materialnego.	2
W 5	Dynamika ruchu postępowego.	2
W 6	Dynamika ruchu obrotowego.	2
W 7	Ruch harmoniczny.	2
W 8	Teoria pola. Pole grawitacyjne.	2
W 9	Pole elektrostatyczne. Prawo Coulomba. Natężenie i potencjał pola elektrostatycznego.	2
W 10	Strumień pola elektrycznego. Prawo Gaussa.	2
W 11	Pole magnetyczne. Siła Lorentza. Prawo Biota-Sawarta.	2
W 12	Prawo Ampera. Pole magnetyczne przewodnika prostoliniowego i pętli kołowej.	2
W 13	Ruch ładunku w polu magnetycznym. Oscyloskop. Przewodnik z prądem w polu magnetycznym. Ogólne prawo indukcji.	2
W 14	Równania Maxwella. Fale elektromagnetyczne. Elementy optyki falowej i geometrycznej.	2
W 15	Budowa krystaliczna ciał stałych. Modele przewodnictwa elektrycznego w metalach i półprzewodnikach. Prawo Ohma.	2
	Razem	30

Laboratorium

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
L 1	Wprowadzenie oraz organizacja ćwiczeń i bhp w laboratorium. Elementy teorii pomiarów. Zasady opracowania wyników pomiarów	2

	i pisanie sprawozdania z ćwiczenia.	
L 2	Pomiary masy, objętości i gęstości.	2
L 3	Badanie ruchu harmonicznego.	2
L 4	Badanie ruchu obrotowego	2
L 5	Pomiar lepkości wiskozymetrem kulkowym	2
L 6	Pomiar oporu elektrycznego .	2
L 7	Obserwacje mikroskopowe.	2
L 8	Zaliczenie	1
	Razem	15

7. Metody weryfikacji efektów uczenia się /w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu uczenia się	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01		X					
U_01						X	
K_01							X

8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć
N 1	Wykład połączony z demonstracjami
N 2	Laboratorium

9. Ocena osiągniętych efektów uczenia się

9.1. Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Egzamin
F2	Zaliczenie z oceną ćwiczeń laboratoryjnych

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie egzaminu (F1)
P2	Zaliczenie zajęć laboratoryjnych na podstawie (średniej zwykłej F2)
P3	Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej ważonej P1+P2

9.2. Kryteria oceny

Symbol efektu uczenia się	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W_01	Zna zjawisko fizyczne i potrafi je zilustrować rysunkiem i opisać jakościowo z użyciem prawidłowych definicji	Jak na ocenę 3, ale również potrafi podać przykład wykorzystania zjawiska w technice	Jak na ocenę 3,5, ale również potrafi opisać zjawisko za pomocą wzoru	Jak na ocenę 4, ale również zna wyprowadzenia wzorów	Jak na ocenę 4,5, ale znajomość tematyki wykracza poza materiał podany na wykładzie(widać pracę z podręcznikiem).
U_01	Potrafi opisać zjawisko fizyczne bez użycia aparatu matematycznego	Jak na ocenę 3 ,ale również potrafi rozwiązać proste zadania z fizyki	Jak na ocenę 3,5, ale również potrafi zilustrować zjawisko wzorami	Jak na ocenę 4, ale również nabył umiejętność matematycznego opisu zjawiska	Jak na ocenę 4,5, ale również nabył umiejętność wyprowadzania wzorów i

					rozwiązywania trudniejszych zadań z fizyki
K_01	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się na poziomie podstawowym	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się na poziomie dostatecznym	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się na poziomie dobrym	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się na poziomie wyróżniającym	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się na poziomie bardzo dobrym

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

- Halliday D., Resnik R., Walker J., Podstawy fizyki t. 1,2,3. PWN, W-wa 2006.
- Massalski J., Massalska M., Fizyka dla inżynierów, WNT W-wa 1980.

Literatura uzupełniająca:

- Bobrowski C., Fizyka krótki kurs, WNT Warszawa 1993.
- Dowolny podręcznik (skrypt) z fizyki na poziomie akademickim.

11. Macierz realizacji zajęć

<i>Symbol efektu uczenia się</i>	<i>Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu</i>	<i>Cele zajęć</i>	<i>Treści programowe</i>	<i>Narzędzia dydaktyczne</i>	<i>Sposoby oceny</i>
W_01	P6S_WG – K_W02	C 1	W 1 -15	N 1	F 1
U_01	P6S_UW – K_U03	C 2,C3	L1-L8	N2	F2
K_01	P6U_KK – K_K03	C1,C2,C3	W 1 -15, L1-L8	N1, N2	Obserwacja

12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<i>Udział w wykładach</i>	30
<i>Udział w ćwiczeniach</i>	-
<i>Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach</i>	15
<i>Udział w praktyce zawodowej</i>	-
<i>Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie</i>	5
<i>Udział w konsultacjach</i>	-
Suma godzin kontaktowych	50
<i>Samodzielne studiowanie treści wykładów</i>	5
<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>	15
<i>Przygotowanie do konsultacji</i>	-
<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium</i>	5
Suma godzin pracy własnej studenta	25
Sumaryczne obciążenie studenta	75
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	3
<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	50
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	2

13. Zatwierdzenie karty zajęć do realizacji.

14. Odpowiedzialny za zajęcia:

Dyrektor Instytutu:

Przemyśl, dnia