

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

I. Przedmiot i jego usytuowanie w systemie studiów

1. Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
2. Nazwa kierunku studiów	Inżynieria produkcji kosmetyków i suplementów
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom kształcenia	studia I stopnia
6. Nazwa zajęć	Fizyka
7. Kod zajęć	P 02
8. Poziom/kategoria zajęć	zajęcia: kształcenia podstawowego
9. Status zajęć	Obowiązkowy/ fakultatywny
10. Usytuowanie zajęć harmonogramie realizacji zajęć	Rok I, semestr 1
11. Język wykładowy	polski
12. Liczba punktów ECTS	3
13. Koordynator zajęć	dr inż. Marian Kuźma
14. Odpowiedzialny za realizację zajęć	dr inż. Marian Kuźma

2 Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu

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

3. Cele zajęć

- C1- Zapoznanie się ze zjawiskami fizycznymi jakie występują w technice.
- C2- Zdobycie umiejętności poprawnego opisu zjawisk fizycznych.
- C3- Zdobycie umiejętności w zakresie wykorzystywania praw fizyki w technice.

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

Wiedza z fizyki 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 oraz potrafi je opisać	K_W02
W_02	Zna zjawiska fizyczne z termodynamiki, hydromechaniki, drgań i fal oraz potrafi je opisać.	K_W02
W_03	Zna zjawiska fizyczne z elektromagnetyzmu oraz potrafi je opisać.	K_W02
W_04	Zna zjawiska fizyczne z fal elektromagnetycznych fizyki ciała stałego, fizyki jądrowej oraz potrafi je opisać.	K_W02
U_01	Posiada umiejętności w zakresie określania wielkości fizycznych i rozumienia zjawisk fizycznych.	K_U03
U_02	Posiada umiejętności w zakresie określania wielkości fizycznych i rozumienia zjawisk fizycznych i ich wykorzystania w zagadnieniach technicznych.	K_U03, K_U04
K_01	Jest świadomy z czego wynikają zasady pracy w zespole.	K_K02

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Układ jednostek. Działania na wektorach	2
W2	Ogólna teoria względności. Podstawy mechaniki klasycznej.	2
W3	Kinematyka ruchu punktu materialnego. Dynamika ruchu postępowego.	2
W4	Dynamika ruchu obrotowego.	2
W5	Zasady zachowania. Elementy termodynamiki fenomenologicznej. Podstawy hydromechaniki.	2
W6	Teoria pola. Grawitacja.	2
W7	Drgania i fale. Ruch harmoniczny, energia. Ruch harmoniczny tłumiony i wymuszony.	2
W8	Rezonans. Ruch falowy. Pojęcie fali płaskiej-równanie, Superpozycja fal – dudnienie. Fala stojąca	2
W9	Elementy akustyki. Fale dźwiękowe, Ich głośność , wysokość i barwa. Granice słyszalności. Zjawisko Dopplera	2
W10	Elektryczne i magnetyczne właściwości materii. Elektrostatyka i elektromagnetyzm. Elektryczność. Ładunek elektryczny. Prawo Coulomba. Natężenie pola elektrycznego.	2
W11	Strumień pola elektrycznego. Prawo Gaussa. Potencjał pola elektrycznego, napięcie ,praca.	2
W12	Pole magnetyczne. Siła Lorentza. Prawo Biota-Sawarta-Laplace'a. Prawo Ampera, pole magnetyczne przewodnika prostoliniowego i pętli kołowej. Ruch ładunku w polu magnetycznym. Przewodnik z prądem w polu magnetycznym.	2

	Ogólne prawo indukcji.	
W13	Równanie Maxwella. Efekt fotoelektryczny. Promieniowanie ciała doskonale czarnego.	2
W14	Fale elektromagnetyczne. Polaryzacja, interferencja i dyfrakcja fal. Elementy optyki falowej i geometrycznej.	2
W15	Elementy fizyki ciała stałego. Elementy fizyki jądrowej. Promieniotwórczość naturalna i sztuczna	2
	Razem	30
Laboratorium		
L1	Teoria pomiarów	3
L2	Moduł elastyczności	3
L3	Pomiar lepkości wiskozymetrem kulkowym	3
L4	Widma substancji jedno i dwuelektronowych	3
L5	Dyfrakcja na przysłonie z kilkoma szczelinami i na siatce	3
	Razem	15

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

Symbol efektu kształcenia	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01		X					
W_02		X					
W_03		X					
W_04		X					
U_01			X				
U_02						X	
K_01							X

8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć
N1	Wykład połączony z prezentacją multimedialną
N2	Zajęcia laboratoryjne w pracowni

9. Ocena osiągniętych efektów kształcenia

9.1. Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Egzamin pisemny z przedmiotu
F2	Kolokwium nr 1 z ćwiczeń laboratoryjnych
F3	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych na ocenę
F4	Ocena aktywności na ćwiczeniach

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie egzaminu pisemnego z przedmiotu
P2	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie F2 oraz F3 i F4 przy uwzględnieniu zaangażowania w realizację ćwiczeń i oceny kompetencji społecznych

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; W_02; W_03; W_04	Uzyskanie z egzaminu pisemnego 51-60% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z egzaminu pisemnego 61-70% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z egzaminu pisemnego 71-80% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z egzaminu pisemnego 81-90% ogólnej liczby punktów	Uzyskanie z egzaminu pisemnego 91-100% ogólnej liczby punktów
U_01	Zalicza kolokwium na ocenę 3,0	Zalicza kolokwium na ocenę 3,5	Zalicza kolokwium na ocenę 4,0	Zalicza kolokwium na ocenę 4,5	Zalicza kolokwium na ocenę 5,0
U_02	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 3,0	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 3,5	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 4,0	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 4,5	Zalicza wszystkie sprawozdania z zajęć, z których średnia ocen wynosi 5,0
K_01	Wykazuje ograniczoną zdolność do pracy w zespole, zadania wykonuje bez zaangażowania.	Wykazuje ograniczoną zdolność do pracy w zespole.	Wykazuje zdolność do pracy w zespole.	Wykazuje zdolność do pracy w zespole, przyjmuje odpowiedzialność za powierzone zadania.	Wykazuje zdolność do pracy w zespole przyjmując rolę lidera.

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

- 1.K. Resnick, D. Halliday, Fizyka t. I i II, PWN, Warszawa 1999
- 2.J. Masalski, Fizyka dla inżynierów. Cz.2 Fizyki współczesna, WNT, Warszawa 1971(wydania następne)
- 3.R. Feynman, R. Leighton, M. Sand, Feynmana wykłady z fizyki, t. I, II, III PWN, Warszawa 2001
- 4.H. Szydłowski, Pracownia fizyczna wspomagana komputerem, PWN, Warszawa 2012

Literatura uzupełniająca:

- 1.J.Kalisz, M. Massalska , J. Massalski Zbiór zadań z fizyki z rozwiązaniami, PWN, Warszawa 1966 (i następne wydania)
- 2.M. Jeżewski , Fizyka : podręcznik dla wyższych szkół technicznych, PWN, Warszawa 1970 (i wydania następne)
- 3.J.Walker,, Podstawy fizyki:zbiór zadań, PWN,Warszawa 2008
- 4.Q.-Ho – Kim, N. Kumar, C.S. Lam, Invitation to contemporaray physics, World Scientific, Singapoore 1991 – polskie tłumaczenie: zaproszenie do fizyki współczesnej, Wydawnictwo Naukowe:” Symetria i własności strukturalne”, Poznan, 1994

11. Macierz realizacji zajęć

Symbol efektu uczenia się	Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu	Cele zajęć	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
W_01	K_W02	C_01	W_1-5	N1	F1
W_02	K_W02	C_01	W_1-5	N1	F1
W_03	K_W02	C_01	W_6-15	N1	F1
W_04	K_W02	C_01	W_6-15	N1	F1
U_01	K_U03	C_02	L_1-5	N2	F2
U_02	K_U03, K_U04	C_03	L_1-5	N2	F3
K_01	K_K02	C_02,C_03	L_1-5	N2	F4

12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	30
Udział w ćwiczeniach	-
Udział w konwersatoriach /laboratoriach/projektach	15
Udział w praktyce zawodowej	-
Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie	2
Udział w konsultacjach	4
Suma godzin kontaktowych	51
Samodzielne studiowanie treści wykładów	4
Samodzielne przygotowanie do zajęć kształujących umiejętności praktyczne	4
Przygotowanie do konsultacji	1
Przygotowanie do egzaminu i kolokwium	15
Suma godzin pracy własnej studenta	24
Sumaryczne obciążenie studenta	75
Liczba punktów ECTS za zajęcia	3
Obciążenie studenta zajęciami kształującymi umiejętności praktyczne	24
Liczba punktów ECTS za zajęcia kształujące umiejętności praktyczne	1

13. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

Odpowiedzialny za przedmiot:

Dyrektor Instytutu: