

SYLABUS – OPIS ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU

I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu:

Fizyka

2. Kod zajęć/przedmiotu:

3. Rodzaj zajęć/przedmiotu (obowiązkowy lub fakultatywny): obowiązkowy

4. Kierunek studiów: Biologia, specjalność nauczanie biologii i przyrody; studia stacjonarne

5. Poziom studiów (I lub II stopień, jednolite studia magisterskie): I stopień

6. Profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny): praktyczny

7. Rok studiów (jeśli obowiązuje): I

8. Rodzaje zajęć i liczba godzin (np.: 15 h W, 30 h ĆW):

Wykłady: 15 godzin

Konwersatoria 15

Ćwiczenia: 15 godzin

9. Liczba punktów ECTS: 3

10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail prowadzącego zajęcia

prof. UAM dr hab. Iwona Iwaszkiewicz-Kostka, kostka@amu.edu.pl

11. Język wykładowy: polski

12. Zajęcia/przedmiot prowadzone zdalnie (e-learning) (tak [częściowo/w całości] / nie): nie

II. Informacje szczegółowe

1. Cele zajęć/przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawami fizyki obejmującymi elementy mechaniki, termodynamiki, elektryczności i magnetyzmu

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)

- w zakresie wiedzy: wiedza z zakresu szkoły średniej na poziomie podstawowym - w zakresie umiejętności: umiejętność robienia notatek oraz korzystania z literatury -w zakresie umiejętności społecznych: praca w grupie

3. Efekty uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów

Symbol EU dla przedmiotu	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
Efekt_01	Posiada wiedzę z podstawowych działów fizyki takich jak: mechanika, termodynamika, elektryczność i magnetyzm	K_W02
Efekt_02	Potrafi wykonać podstawowe doświadczenia fizyczne	K_W02
Efekt_03	Potrafi dokonać prostych obliczeń, rozwiązać podstawowe zadania	K_U01, K_U06, K_K07
Efekt_04	Potrafi przygotować i przedstawić wystąpienie ustne na tematy związane z wykładem	K_W02, K_U03, K_U02, K_K05
Efekt_05	Integruje uzyskaną wiedzę z zakresu fizyki, potrafi wyciągać wnioski z obserwowanych zjawisk	K_W02, K_U02
Efekt_06	Rozumie potrzebę uczenia się i podnoszenia swoich kompetencji	K_K02

4. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (EU) z odniesieniem do odpowiednich efektów uczenia się (EU) dla przedmiotu

Treści programowe dla przedmiotu	Symbol EU dla przedmiotu
Jednostki fizyczne, wzorce, działania na wektorach i tensorach	Efekt_01, Efekt_03
Mechanika: ruch jednostajny i zmienny	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_05, Efekt_06

Zasady dynamiki, tarcie	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06
Mechanika: siły bezwładności, zderzenia	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_05, Efekt_06
Prawa zachowania masy energii i pędu	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_05, Efekt_06
Mechanika: ruch obrotowy, precesja, żyroskop	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06
Wahadła i drgania; ruch falowy	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06
Termodynamika: termometry, ciepło właściwe, rozszerzalność i przewodnictwo cieplne	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06
Zasady termodynamiki; przemiany w gazie doskonałym; silniki cieplne; gaz rzeczywisty	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_05, Efekt_06
Stany skupienia; oddziaływania i uporządkowania w ciałach stałych; przemiany fazowe	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06
Elektrostatyka: elektryzowanie, prawo zachowania ładunku, pole i potencjał elektryczny	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_05, Efekt_06
Prąd elektryczny, opór; prąd w metalach i półprzewodnikach, nadprzewodnictwo	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06
Fotoogniwo; elektrolity i ogniwo elektrolityczne; prąd w gazach i wyładowanie jarzeniowe	Efekt_01, Efekt_02, Efekt_03, Efekt_05, Efekt_06

5. Zalecana literatura

Wydawnictwa książkowe (wybrane fragmenty wskazane przez prowadzącego)

1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker,,: Podstawy Fizyki, PWN, Warszawa, 1994.
2. R. P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands, Feynmana: Wykłady z fizyki, PWN, Warszawa, 2001.
3. M. A. Herman, A. Kalestyński, L. Widomski,,: Podstawy fizyki dla kandydatów na wyższe uczelnie i studentów, PWN, 1997.
4. P. G. Hewitt: Fizyka wokół nas. PWN, Warszawa, 2003.

6. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.

III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	
Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień	TAK
Wykład konwersatoryjny	TAK
Wykład problemowy	TAK
Dyskusja	TAK
Praca z tekstem	
Metoda analizy przypadków	
Uczenie problemowe (Problem-based learning)	
Gra dydaktyczna/symulacyjna	
Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)	TAK
Metoda ćwiczeniowa	TAK
Metoda laboratoryjna	
Metoda badawcza (dociekania naukowego)	
Metoda warsztatowa	
Metoda projektu	TAK

Pokaz i obserwacja	
Demonstracje dźwiękowe i/lub video	
Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka decyzyjnego, metoda „kuli śniegowej”, konstruowanie „map myśli”)	
Praca w grupach	

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla przedmiotu					
	Efekt_1	Efekt	Efekt	Efekt	Efekt	Efekt_6
Egzamin pisemny						
Egzamin ustny						
Egzamin z „otwartą książką”						
Kolokwium pisemne	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
Kolokwium ustne						
Test						
Projekt				TAK		
Esej						
Raport						
Prezentacja multimedialna				TAK		
Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)						
Portfolio						
Aktywna obecność podczas zajęć	TAK	TAK	TAK		TAK	TAK

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	45
Praca własna studenta:	
Przygotowanie do zajęć	5
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	5
Przygotowanie projektu	10
Przygotowanie pracy semestralnej	
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	15
SUMA GODZIN	90
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

bardzo dobry (bdb; 5,0): zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 91 - 100% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 91 - 100%.

dobry plus (+db; 4,5): zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 81 - 90% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 81 - 90%.

dobry (db; 4,0): zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 71 - 80% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 71 - 80%.

dostateczny plus (+dst; 3,5): zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 61 - 70% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 61 - 70%.

dostateczny (dst; 3,0): zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 51 - 60% oraz zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 51 - 60%.

niedostateczny (ndst; 2,0): zrealizowanie zadań w trakcie sprawdzianu na poziomie poprawności 50% lub mniejszym, zrealizowanie zadań teoretycznych i praktycznych podczas ćwiczeń na poziomie poprawności 50% lub mniejszym.