

1.	Nazwa kierunku	technologia chemiczna
2.	Cykl rozpoczęcia	2014/2015 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Fizyka A

Kod modułu: 0310-TCH-S1-003

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
0310-TCH-S1-003_1	zna i rozumie podstawowe procesy i zjawiska fizyczne	TCh_W25	5
0310-TCH-S1-003_10	zna i rozumie znaczenie fizyki i jej zastosowań	TCh_W15	4
0310-TCH-S1-003_2	zna podstawowe prawa i wzory z zakresu różnych działów fizyki	TCh_W01	5
0310-TCH-S1-003_3	dokonuje pomiarów podstawowych wielkości fizycznych, posługuje się jednostkami układu SI	TCh_U20	5
		TCh_U33	5
		TCH_U34	5
0310-TCH-S1-003_4	potrafi rozwiązywać proste problemy fizyczne z różnych działów fizyki wykorzystując rachunek wektorowy, obliczanie pochodnych, prostych całek, rozwiązywanie prostych równań różniczkowych	TCh_U19	4
0310-TCH-S1-003_5	Posiada podstawową wiedzę z różnych działów fizyki: mechaniki, dynamiki przepływu płynów, wymiany energii, elektryczności	TCh_U22	4
		TCh_W09	4
		TCh_W10	4
		TCh_W26	4
		TCh_W31	4
0310-TCH-S1-003_6	zna podstawowe pojęcia i prawa dotyczące obwodów elektrycznych	TCh_W27	4
0310-TCH-	potrafi posługiwać się przyrządami do pomiarów podstawowych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych	TCh_u21	4

S1-003_7			
0310-TCH-S1-003_8	potrafi wyjaśnić na gruncie poznanych praw fizyki działanie podstawowych urządzeń mechanicznych i elektrycznych	TCh_W25 TCh_W27	4 4
0310-TCH-S1-003_9	posiada umiejętność planowania i optymalizacji prostych eksperymentów fizycznych, potrafi poprawnie przeprowadzić analizę i interpretację otrzymanych wyników, w tym ocenić ich wiarygodność	TCh_U13 TCh_U27	4 4

3. Opis modułu

Opis	Na wykładzie student zapoznaje się z takimi zagadnieniami jak: - podstawowe i pochodne jednostki stosowane w fizyce, wielkości fizyczne skalarne i wektorowe, działania na wektorach (dodawanie, mnożenie wektorów przez skalar, iloczyn skalarny i wektorowy) - kinematyka, zasady dynamiki Newtona, pęd, moment pędu, prawa zachowania pędu i momentu pędu - oddziaływanie grawitacyjne, prawo powszechnego ciążenia, pole grawitacyjne - praca, energia kinetyczna i potencjalna, zasada zachowania energii mechanicznej, ruch drgający - statyka i dynamika bryły sztywnej. Momenty bezwładności brył, energia ruchu obrotowego. Statyka i dynamika płynów. - ładunek elektryczny, przewodniki i izolatory, prawo Coulomba. Pole elektryczne, dipol elektryczny, prawo Gaussa, potencjał elektryczny, różnica potencjałów. Pojemność, dielektryki, polaryzacja dielektryka Na zajęciach konwersatoryjnych student: - stosuje poznane jednostki i potrafi je przeliczać; - do rozwiązywania zadań i zagadnień fizycznych wykorzystuje rachunek wektorowy, obliczanie pochodnych i prostych całek. Uczy się rozwiązywania prostych równań różniczkowych, stosowania przybliżeń w fizyce (granice). - poznane na wykładach zagadnienia i prawa stosuje do rozwiązywania zadań rachunkowych i problemów teoretycznych; - uczestniczy w wyprowadzeniu i przedyskutowaniu niektórych wzorów i przykładów z wykładów; - uczy się przedstawiać prawa i zasady fizyki w sposób zrozumiały; Na zajęciach laboratoryjnych student: - nabywa umiejętności pomiarów podstawowych wielkości fizycznych - potrafi poprawnie przeprowadzić analizę i interpretację otrzymanych wyników, w tym ocenić ich wiarygodność - przedstawić właściwie w formie pisemnej otrzymane wyniki oraz wnioski
Wymagania wstępne	Wiedza z podstaw fizyki i matematyki w zakresie liceum

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
0310-TCH-S1-003_w_1	egzamin	Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie konwersatorium. Termin egzaminu jest ustalany w konsultacji ze studentami przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej. Zakres materiału obejmuje wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach - ta informacja jest przekazana studentom na pierwszym wykładzie.	0310-TCH-S1-003_1, 0310-TCH-S1-003_10, 0310-TCH-S1-003_2, 0310-TCH-S1-003_5, 0310-TCH-

		Egzamin pisemny w formie pytań otwartych weryfikujący wiedzę w oparciu o treść wykładów, laboratorium i konwersatorium oraz wskazaną w sylabusie literaturę	S1-003_6
0310-TCH-S1-003_w_2	kolokwium	Warunki uzyskania zaliczenia z konwersatorium podane zostają na pierwszych zajęciach i obejmują: dwa kolokwia w semestrze. Skala ocen: 2-5.	0310-TCH-S1-003_2, 0310-TCH-S1-003_3, 0310-TCH-S1-003_4, 0310-TCH-S1-003_5
0310-TCH-S1-003_w_3	aktywność na zajęciach	Udział w dyskusji; skala ocen: 2-5	0310-TCH-S1-003_2, 0310-TCH-S1-003_4, 0310-TCH-S1-003_5
0310-TCH-S1-003_w_4	Laboratorium	Ocena z przygotowania do wykonania ćwiczenia, wykonania ćwiczenia oraz przedstawienia wyników w sposób ustalony na pierwszych zajęciach. Skala ocen: 2-5	0310-TCH-S1-003_3, 0310-TCH-S1-003_5, 0310-TCH-S1-003_6, 0310-TCH-S1-003_7, 0310-TCH-S1-003_8, 0310-TCH-S1-003_9

5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
0310-TCH-S1-003_fs_	wykład	Wprowadza się i wyjaśnia zagadnienia z zakresu różnych działów fizyki z wykorzystaniem prezentacji komputerowych. Każdy wykład jest uzupełniany pokazami ilustrującymi omawiane zjawiska fizyczne.	30	Analiza notatek z wykładu; praca z podręcznikami	15	0310-TCH-S1-003_w_1
0310-TCH-S1-003fs_2	laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące wykonanie kilku ćwiczeń oraz opracowanie sprawozdań	30	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz sprawdzianów przez samodzielną pracę z literaturą. Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń	45	0310-TCH-S1-003_w_4
0310-TCH-S1-003fs_3	konwersatorium	Rozwiązywanie zadań rachunkowych przez grupę konwersatoryjną: analiza problemu, wybór metody i dokonanie obliczeń, dyskusja wyników; rozwinięcie problemów zasugerowanych przez wykładowcę	15	Przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń rachunkowych. Samodzielne rozwiązywanie zadań ze wskazanego w sylabusie zbioru zadań, doskonalenie umiejętności matematycznych niezbędnych do rozwiązywania zadań; praca ze zbiorem zadań	20	0310-TCH-S1-003_w_2, 0310-TCH-S1-003_w_3