

semestr 1

Fizyka

Physics

profil	ogólnoakademicki
kierunek	inżynieria bezpieczeństwa i higieny pracy
poziom	pierwszego stopnia
program	SP-BHP: studia stacjonarne pierwszego stopnia na kierunku bezpieczeństwo i higiena pracy
forma studiów	stacjonarne
ECTS	4
koordynator	dr inż. Agnieszka Górka

forma zajęć: ćwiczenia

godzin	15
wymagania wstępne	Student powinien mieć opanowaną wiedzę z fizyki i matematyki z zakresu szkoły średniej.
cele	Zapoznanie z podstawami fizyki klasycznej i kwantowej oraz modelowania fizycznego. Zdobywanie wiedzy na temat zastosowań fizyki w technice, w szczególności technice związanej z ochroną przeciwpożarową i ratownictwem technicznym. Zdobywanie podstawowych wiadomości z fizyki do studiowania innych przedmiotów, wyrobienie umiejętności stosowania praw fizyki do rozwiązywania problemów praktycznych, wyrobienie umiejętności stosowania zdobytych wiadomości do samodzielnego rozwiązywania zadań.
metody	
praca własna	Studiowanie literatury, przygotowanie się do sprawdzian
literatura podst.	1. Cz. Bobrowski, Fizyka - krótki kurs, WNT, Warszawa, 2004. 2. J. Massalski, M. Massalska, Fizyka dla inżynierów, cz. I i cz. II, WNT, Warszawa, 2008.
literatura uzupeł.	1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki, tom 1, tom 2, tom 3, tom 4, tom 5, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2003. 2. R. P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands, Feynmana wykłady z fizyki, T. 1, cz.1; T.1. cz.2; T. 2, cz. 1; T. 2, cz. 2, PWN, Warszawa 2005-7. 3. J. Walker, Podstawy fizyki. Zbiór zadań, PWN, Warszawa, 2005. 4. I. Sawieliew, Wykłady z fizyki - tom 1, 2, 3, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2002. 5. D. Halliday, R. Resnick, Fizyka, t. II, PWN, Warszawa 2003. 6. K. Jezierski, B. Kołodka, K. Sierański - Fizyka - zadania z rozwiązaniami, Manta, Wrocław 1993 r. 7. A. Wajdewicz, Fizyka - elektryczność i magnetyzm, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1992. 8. J. Orear, Fizyka, t. I i II, WNT, Warszawa, 2008.

treści	godziny
Prędkość i przyspieszenie. Zasady dynamiki. Dynamiczne równania ruchu punktu. Ruch postępowy i ruch obrotowy ciała sztywnego. Ruch płaski ciała sztywnego, chwilowa oś obrotu. Układy inercjalne i nieinercjalne. Ruch periodyczny, ruch harmoniczny, ruch drgający tłumiony, drgania wymuszone. Ruch falowy, zależności energetyczne w ruchu falowym.	4
Pole elektryczne. Prawo Coulomba. Pole magnetyczne prądu. Prawo Ampera. Fale elektromagnetyczne	2
Pole grawitacyjne. Prędkości kosmiczne. Prawo Keplera.	2
Odbicie, załamanie, dyfrakcja, interferencja i polaryzacja światła. Przechodzenie światła przez granice dielektryków. Dyspersja i absorpcja fal elektromagnetycznych. Elementy mechaniki kwantowej.	2
Elementy termodynamiki. Promieniowanie ciała doskonale czarnego. Elementy fizyki statystycznej.	2
Fizyka ciała stałego. Budowa materii. Jądro atomowe. Promieniotwórczość naturalna i sztuczna. Kolokwium.	3

forma zajęć: wykład

godzin	30
wymagania wstępne	Student powinien mieć opanowaną wiedzę z fizyki i matematyki z zakresu szkoły średniej.
cele	Zapoznanie z podstawami fizyki klasycznej i kwantowej oraz modelowania fizycznego. Zdobyć wiedzy na temat zastosowań fizyki w technice, w szczególności technice związanej z ochroną przeciwpożarową i ratownictwem technicznym. Zdobyć podstawowych wiadomości z fizyki do studiowania innych przedmiotów, wyrobienie umiejętności stosowania praw fizyki do rozwiązywania problemów praktycznych, wyrobienie umiejętności stosowania zdobytych wiadomości do samodzielnego rozwiązywania zadań.
metody	
praca własna	Studiowanie literatury, opracowanie zadań domowych, przygotowanie do egzaminu
literatura podst.	1. Cz. Bobrowski, Fizyka - krótki kurs, WNT, Warszawa, 2004. 2. J. Massalski, M. Massalska, Fizyka dla inżynierów, cz. I i cz. II, WNT, Warszawa, 2008.
literatura uzupeł.	1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy fizyki, tom 1, tom 2, tom 3, tom 4, tom 5, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2003. 2. R. P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands, Feynmana wykłady z fizyki, T. 1, cz.1; T.1. cz.2; T. 2, cz. 1; T. 2, cz. 2, PWN, Warszawa 2005-7. 3. J. Walker, Podstawy fizyki. Zbiór zadań, PWN, Warszawa, 2005. 4. I. Sawieliew, Wykłady z fizyki - tom 1, 2, 3, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2002. 5. D. Halliday, R. Resnick, Fizyka, t. II, PWN, Warszawa 2003. 6. K. Jezierski, B. Kołodka, K. Sierański - Fizyka - zadania z rozwiązaniami, Manta, Wrocław 1993 r. 7. A. Wajdewicz, Fizyka - elektryczność i magnetyzm, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1992. 8. J. Orear, Fizyka, t. I i II, WNT, Warszawa, 2008.

treści	godziny
Wielkości wektorowe i skalarne, jednostki podstawowe układu SI, zamiana jednostek.	4
Wybrane zagadnienia z elektrostatyki. Prąd elektryczny. Obwody prądu stałego. Zasady BHP przy pracy z obwodami elektrycznymi. Wybrane zagadnienia z elektromagnetyzmu. Pole elektromagnetyczne i fale elektromagnetyczne. Długość, częstotliwość i prędkość fal elektromagnetycznych. Widmo fal elektromagnetycznych. Zastosowanie fal elektromagnetycznych. Naturalne i sztuczne źródła pola elektromagnetycznego. Wpływ pola elektromagnetycznego na zdrowie człowieka.	14
Promieniowanie jonizujące i niejonizujące. Zasady ochrony przed promieniowaniem jonizującym	6
Ruch falowy. Akustyka	6