

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Fizyka</b>		Kod <b>1011101211010400382</b>
Kierunek studiów <b>Inżynieria Bezpieczeństwa - studia stacjonarne I</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>15</b> Laboratoria: <b>30</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>6</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki społeczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>6 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<p>dr hab. Henryk Manikowski, prof. PP            email: henryk.manikowski@put.poznan.pl            tel. . 61 665 3184            Wydział Fizyki Technicznej            ul. Nieszawska 13A, 61-021 Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student ma wiedzę z fizyki i matematyki (podstawa programowa dla szkół średnich, podstawowa poziom podstawowy).
2	<b>Umiejętności:</b>	Student posiada umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Student rozumie konieczność poszerzania swoich kompetencji, jest gotowy do podjęcia zrozumienia współpracy w ramach zespołu.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z fizyki, w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów i wykonywania prostych eksperymentów oraz analizy wyników w oparciu o uzyskaną wiedzę. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Student ma wiedzę z zakresu fizyki obejmującą mechanikę, fizykę kwantową, fizykę ciała stałego, fizykę jądrową i cząstki elementarne. - [K1A_W02]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Student potrafi pozyskiwać, integrować, interpretować informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie Inżynierii Bezpieczeństwa; a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. - [K1A_U01]		
2. Student umie stworzyć w języku polskim i języku angielskim dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu Inżynierii Bezpieczeństwa. - [K1A_U03]		
3. Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. - [K1A_U08]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. - [K1A_K03]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Ocena formująca:</p> <p>a) w zakresie wykładów: na podstawie testów, pisemnych oraz ustnych odpowiedzi na pytania dotyczące materiału przerobionego na bieżącym i wcześniejszych wykładach.</p> <p>b) w zakresie zajęć laboratoryjnych i ćwiczeń rachunkowych: na podstawie sprawdzianów pisemnych i testów.</p> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a) w zakresie wykładów: egzamin pisemny w formie opracowania trzech zagadnień wybranych przez prowadzącego z listy podanej studentom na zajęciach; każda odpowiedź jest punktowana w skali 1 ? 10; zaliczenie otrzymuje się po uzyskaniu więcej niż 30% punktów.</p> <p>b) w zakresie zajęć laboratoryjnych i ćwiczeń rachunkowych: średnia z ocen uzyskanych ze sprawdzianów.</p>	
<b>Treści programowe</b>	
<p>1. Mechanika klasyczna:</p> <p>? ruchów</p> <p>? kinematyka i dynamika ruchu postępowego (w tym: zasady dynamiki, zasady zachowania energii i pędu)</p> <p>? kinematyka i dynamika ruchu obrotowego (w tym: zasady dynamiki, zasada klasyfikacja zachowania momentu pędu)</p> <p>? drgania harmoniczne swobodne i wymuszone (w tym: zjawisko rezonansu)</p> <p>? fale mechaniczne</p> <p>? oddziaływania grawitacyjne</p> <p>2. Podstawy szczególnej teorii względności</p> <p>3. Elektromagnetyzm:</p> <p>? elektrostatyka (w tym prawo Gaussa)</p> <p>? prąd elektryczny</p> <p>? magnetostatyka (w tym prawo Ampere?a)</p> <p>? indukcja elektromagnetyczna (prawo Faradaya)</p> <p>? fale elektromagnetyczne (w tym energia i pęd, polaryzacja)</p> <p>4. Optyka:</p> <p>? optyka geometryczna (w tym prawa odbicia i załamania światła)</p> <p>? optyka falowa (w tym interferencja i dyfrakcja)</p> <p>5. Podstawy fizyki kwantowej, w tym:</p> <p>? kwantowa natura światła</p> <p>? falowe własności materii</p> <p>? elementarne zagadnienia budowy atomu</p> <p>6. Elementy fizyki współczesnej (krótkie omówienie), w tym:</p> <p>wybrane zagadnienia fizyki atomowej, molekularnej, ciała stałego, jądrowej i cząstek elementarnych</p>	
<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <p>1. Halliday, ResnickR., J. Walker J., Podstawy fizyki, t 1-5, PWN, Warszawa 2003.</p> <p>2. Jezierski D, Kołodka B., Sierański K., Fizyka. Zadania z rozwiązaniami t 1-2, Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław.</p> <p>3. Szuba S., Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007.</p>	
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>1. Masalski, Fizyka dla inżynierów, t. 1-2, WNT Warszawa 1980.</p> <p>2. Łapsa K., Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008.</p> <p>3. Szydłowski H., Pracownia fizyczna, PWN, Warszawa 2003.</p>	
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>	
<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>
1. Udział w wykładach	30
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych	30
3. Udział w ćwiczeniach	15
4. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	30
5. Przygotowanie do ćwiczeń	7
6. Konsultacje	20
7. Przygotowanie do egzaminu	15
8. Przeprowadzenie egzaminu	2
9. Omówienie wyników egzaminu	2

<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	151	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	99	4
Zajęcia o charakterze praktycznym	45	2