

**Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa
im. Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie
Instytut Politechniczny**

I. KARTA OPISU PRZEDMIOTU	
Kierunek	Mechatronika
Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia	praktyczny
Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
Specjalność	
Przedmiot/kod modułu	Fizyka/ IPOEI-1-FIZ
Rok studiów	pierwszy
Semestr	pierwszy: wykład (30) i ćwiczenia (15) drugi: laboratorium (15)
Liczba godzin	Wykłady: 30 Ćwiczenia: 15 Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: 0
Liczba punktów ECTS	3 + 1
Prowadzący przedmiot	dr inż. Romuald Kędzierski romuald.kedzierski@pwsz.edu.pl
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych	<p>Wiedza: podstawowa wiedza z fizyki i matematyki (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy).</p> <p>Umiejętności: umiejętność rozwiązywania prostych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.</p> <p>Kompetencje: zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu; zdolność aktywnego uczestniczenia w wykładach i zajęciach laboratoryjnych.</p>
Cel(cele) modułu kształcenia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Posiadanie wiedzy w zakresie znajomości podstawowych zjawisk fizycznych i ich opisu i interpretacji z zastosowaniem metod matematycznych na poziomie szkół wyższych. 2. Umiejętności rozwiązywania problemów fizycznych, z jakimi spotykać się będą w życiu zawodowym, wykonywania eksperymentów oraz analizy wyników w oparciu o uzyskaną wiedzę. 3. Rozwinięcie u studentów umiejętności pracy zespołowej podczas rozwiązywania problemów oraz świadomości ustawicznego kształcenia się.

II. EFEKTY KSZTAŁCENIA

<i>Symbol efektów kształcenia</i>	<i>Potwierdzenie osiągnięcia efektów kształcenia</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów</i>
IPOEI-1-FIZ_01	<i>Posiada wiedzę w zakresie opisu karty przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu</i>	MR_W00
IPOEI-1-FIZ_02	<i>Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie wybranych działów fizyki ogólnej oraz wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach mechatronicznych oraz w ich otoczeniu</i>	MR_W02
IPOEI-1-FIZ_03	<i>Potrafi planować, realizować oraz dokumentować działania związane z zawodem właściwym dla programu kształcenia, z uwzględnieniem obowiązujących norm</i>	MR_U09
IPOEI-1-FIZ_04	<i>Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi</i>	MR_U10
IPOEI-1-FIZ_05	<i>Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób</i>	MR_K01

III. TREŚCI KSZTAŁCENIA

<i>Symbol</i>	<i>Treści kształcenia</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia modułu</i>
TK_01	<i>Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu</i>	IPOEI-1-FIZ_01
TK_02	<i>Mechanika klasyczna w opisie wektorowym: klasyfikacja ruchów, kinematyka, składanie ruchów, ruch po okręgu; oddziaływania i siły występujące w przyrodzie; dynamika ruchu; zasady zachowania występujące w przyrodzie. Zderzenia niesprężyste i sprężyste. Środek masy układu punktów materialnych i mas rozciągniętych.</i>	IPOEI-1-FIZ_02
TK_03	<i>Drgania harmoniczne proste, tłumione i wymuszone (w tym: zjawisko rezonansu); energia kinetyczna i potencjalna w ruchu harmonicznym; fale akustyczne w ośrodkach sprężystych, zjawiska falowe w ośrodkach sprężystych.</i>	IPOEI-1-FIZ_02
TK_04	<i>Stosuje podstawowe prawa fizyczne i uproszczone modele w rozwiązywaniu problemów z kinematyki i dynamiki punktu materialnego z wykorzystaniem analizy matematycznej.</i>	IPOEI-1-FIZ_02
TK_05	<i>Umie zastosować prawa fizyczne i uproszczone modele w praktyce laboratoryjnej. Potrafi wykonać pomiary badanych wielkości fizycznych, obliczyć wartości szukanych wielkości fizycznych i oszacować wartości niepewności wyznaczanych doświadczalnie wielkości fizycznych. Potrafi sporządzić sprawozdanie z wykonanego ćwiczenia laboratoryjnego, poprawnie przedstawić wyniki liczbowe i ich interpretację graficzną.</i>	IPOEI-1-FIZ_03 IPOEI-1-FIZ_04 IPOEI-1-FIZ_05

IV. LITERATURA PRZEDMIOTU

Podstawowa	<p>1. Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. <i>Podstawy fizyki t 1-5</i>, PWN Warszawa 2003.</p> <p>2. Jezierski, K., Kołodka, B., Sierański, K., <i>Fizyka. Zadania z rozwiązaniami t 1-2</i>, Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław 1999.</p> <p>3. Szuba S., <i>Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki</i>, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2007.</p>
Uzupełniająca	<p>1. Masalski, J., <i>Fizyka dla inżynierów t.1-2</i>, WNT Warszawa 1980.</p> <p>2. Szydłowski H., <i>Pracownia fizyczna</i>, PWN, Warszawa 2003.</p>

V. SPOSÓB OCENIANIA PRACY STUDENTA

Symbol efektu kształcenia dla modułu	Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć	Forma realizacji treści kształcenia	Typ oceniania	Metody oceny
IPOEN-1-FIZ_02	TK_02 TK_03 TK_04	Wykład ćwiczenia	Podsumowująca	Wykład – egzamin Ćwiczenia - zaliczenie
IPOIN-1-FIZ2_03	TK_05	Zajęcia laboratoryjne	Podsumowująca	Ocena sprawozdań

VI. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć z nauczycielem	60
1. Wykład	30
2. Ćwiczenia	15
3. Laboratorium	15
Praca własna studenta	40
1. Wykłady	20
2. Ćwiczenia	10
3. Laboratorium	10
Praca własna studenta – suma godzin	40
Łączny nakład pracy studenta	100

VII. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (ECTS)	
<i>Sumaryczna liczba punktów ECTS</i>	4
<i>Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym</i>	0
<i>Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich</i>	3
<i>Nakład pracy własnej studenta</i>	1
VIII. KRYTERIA OCENY	
5	<i>znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje</i>
4,5	<i>bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje</i>
4	<i>dobra wiedza, umiejętności, kompetencje</i>
3,5	<i>zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, ale ze znacznymi niedociągnięciami</i>
3	<i>zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, z licznymi błędami</i>
2	<i>niezadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje</i>

Zatwierdzenie sylabusu:

Opracował: **dr inż. Romuald Kędzierski**

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator modułu):

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu):