



Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa  
im. H. Cegielskiego w Gnieźnie

**Instytut Zarządzania i Transportu**

Nazwa modułu/przedmiotu	Kod
<b>Fizyka</b>	

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>										
Kierunek studiów <b>Transport</b>					Profil kształcenia <b>praktyczny</b>			Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>		
Specjalność <b>Logistyka i technologia transportu</b>					Przedmiot oferowany w języku: <b>polskim</b>			Punkty ECTS (liczba i %) <b>5</b>		
Stopień studiów: 1		Obszar(y) kształcenia: <b>nauki techniczne</b>					100%			
Status przedmiotu w programie studiów										
(podstawowy, kierunkowy, inny) <b>podstawowy</b>					ogólnouczelniany, z innego kierunku <b>ogólnouczelniany</b>					
Forma studiów i godziny zajęć w danym semestrze										
<b>stacjonarne</b>					<b>niestacjonarne</b>					
Wykłady	Ćwiczenia	Laborat.	Projekty / seminaria	Rok/ Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laborat.	Projekty / seminaria	Rok/ Semestr	
<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>		<b>1/1</b> <b>1/2</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>15</b>		<b>1/1</b>	
Jednostka prowadząca przedmiot: <b>Instytut Zarządzania i Transportu</b>										
<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot / wykładowca:</b> <b>Lista osób prowadzących zajęcia:</b>										
Prof. dr hab. Bronisław Susła e-mail: bronislaw.susla@put.poznan.pl tel. 61 665 3192 Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im H. Cegielskiego w Gnieźnie Tel. 61 424 2942										
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>										
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowa wiedza z fizyki i matematyki (podstawa programowa dla szkół średnich, poziom podstawowy)								
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność efektywnego samokształcenia i rozwiązywania elementarnych problemów z fizyki w oparciu o posiadaną wiedzę								
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Student ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu								
<b>Cel przedmiotu:</b>										
Opanowanie przez studentów podstawowej wiedzy z fizyki, w zakresie określonym przez treści programowe										
Opanowanie przez studentów umiejętności rozwiązywania prostych problemów i wykonania prostych eksperymentów oraz analizy wyników w oparciu o uzyskaną wiedzę										
Kształtowanie u studenta umiejętności pracy zespołowej										
<b>Efekty kształcenia</b>										
<b>Wiedza:</b>								Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia		
1	Potrafi definiować pojęcia fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe i podać przykłady ich zastosowania w otaczającym świecie							<b>K_W01</b>		
2	Potrafi wyjaśnić cel i znaczenie uproszczonych modeli w opisie zjawisk fizycznych							<b>K_W04</b>		

<b>Umiejętności:</b>		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
1	Interpretować zjawiska fizyczne	<b>K_U01</b>
2	zastosować prawa fizyczne i uproszczone modele w rozwiązywaniu problemów w zakresie obejmowanym przez treści programowe dla kierunku studiów	<b>K_U01</b>
3	Korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł	<b>K_U04</b>
<b>Kompetencje społeczne:</b>		Odniesienie do Kierunkowych Efektów Kształcenia
1	potrafi aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwijać i poszerzać swoje kompetencje	<b>K_K01</b>
2	postępować zgodnie z podstawowymi zasadami etycznymi	<b>K_K03</b>
3	Jest świadomy roli i odpowiedzialności organizacyjnej i społecznej	<b>K_K03</b>

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

#### Wykład

- ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze problemowym (student może korzystać z dowolnych materiałów dydaktycznych),
- ocenianie ciągle na każdych zajęciach (premiowanie aktywności i jakości percepcji).

#### Ćwiczenia laboratoryjne:

- sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań laboratoryjnych,
- ocenianie ciągle, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami,
- ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.

#### Ćwiczenia rachunkowe:

Ocena aktywności na ćwiczeniach rachunkowych

Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:

- proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia;
- efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu;
- umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium;
- uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych;
- staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań – w ramach nauki własnej.

### Treści programowe

Mechanika: kinematyka i dynamika punktu materialnego, zasady dynamiki Newtona, praca i energia, siły zachowawcze i niezachowawcze, zderzenia, dynamika ruchu obrotowego, zasady zachowania energii, pędu i momentu pędu. Drgania. Pole grawitacyjne. Mechanika relatywistyczna. Mechanika płynów. Teoria kinetyczno-molekularna. Zasady termodynamiki. Pole elektryczne i magnetyczne. Ładunki i przewodniki w polu E i M. Indukcja elektromagnetyczna. Równania Maxwella. Optyka falowa. Promieniowanie temperaturowe. Fale materii. Model Bohra atomu wodoru. Podstawy fizyki jądrowej.

#### Literatura podstawowa:

1. Halliday D., Resnick R., Walker J. - Podstawy fizyki, t.1-5, PWN Warszawa 2003.
2. Orear J. - Fizyka, t.1,2 WNT Warszawa 1990.
3. Massalski J., Massalska M. – Fizyka dla inżynierów, cz. 1 i 2, WNT Warszawa 2006.

#### Literatura uzupełniająca:

Eisberg R., Resnick R. – Fizyka kwantowa PWN Warszawa 1983.

### Obciążenie pracą studenta

Studia	stacjonarne		niestacjonarne	
	godziny	ECTS	godziny	ECTS
Łączny nakład pracy <sup>1)</sup>	115	5	115	5
Zajęcia wymagające indywidualnego kontaktu z nauczycielem <sup>2)</sup>	65	3	65	3
Zajęcia o charakterze praktycznym <sup>3)</sup>	35	2	35	2
Praca własna studenta <sup>4)</sup>	50	2	50	2

- 1) łączne obciążenie studenta: sumaryczna liczba godzin oraz suma pkt. ECTS jest równa dla st. stacjonarnych i niestacjonarnych;
- 2) zajęcia dydaktyczne {w+c+L+p} + konsultacje +egzamin: dla stacjonarnych liczba godzin > 50 % godzin z poz1., dla niestacjonarnych liczba godzin < 50% z poz.1).;
- 3) Zajęcia laboratoryjne+przygotowanie do tych zajęć+opracowanie sprawozdań+zajęcia projektowe+przygotowanie do zajęć projektowych+konsultacje w sprawie projektów+realizacja projektu;
- 4) Pozycje 2. i 4. dają w sumie liczbę godzin i pkt ECTS podaną w pozycji 1.