

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim: <b>FIZYKA TECHNICZNA</b>									Kod przedmiotu: <b>KNT/ZiIP-IO/P/08</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: <b>TECHNICAL PHYSICS</b>										
Kierunek studiów: <b>Zarządzanie i Inżynieria Produkcji</b>					Profil: <b>ogólnoakademicki</b>			Poziom studiów: <b>I stopnia</b>		
Specjalność/specjalizacja: -					Forma zaliczenia przedmiotu: <b>zaliczenie na ocenę</b>			Semestr studiów: <b>1</b>		
Nazwa grupy przedmiotów: <b>podstawowy</b>					Język w jakim prowadzone są zajęcia: <b>polski</b>					
Tryb studiów	Forma zajęć								Ogólna liczba godzin	Liczba punktów ECTS:
	W	Ćw.	Konw.	Lab.	Proj.	Sem.	Zajęcia terenowe	Lektorat		
Tryb stacjonarny	45	-	-	-	-	-	-	-	45	4
Tryb niestacjonarny	15	-	-	-	-	-	-	-	15	
Jednostka realizująca przedmiot: <b>Kolegium Nauk Technicznych</b>										
Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail): <b>dr inż. Przemysław Kędzierski (pkedzierski@wszop.edu.pl)</b>										
<b>CEL PRZEDMIOTU:</b>										
C1.	Zapoznanie studentów z wiedzą zawartą w podstawowych działach fizyki, nakierowaną na późniejszy wykład w zakresie zagrożeń fizycznych w środowisku pracy									
C2.	Nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności z zakresu podstaw fizyki przy rozpoznawaniu i ocenie zagrożeń fizycznych w środowisku pracy									
<b>WYMAGANIA WSTĘPNE:</b>										
1.	Podstawowa wiedza z zakresu matematyki									
2.	Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji									
<b>PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:</b>									<b>ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>	
EU1	Student zna i rozumie wiedzę z zakresu poszczególnych działów fizyki.								<b>ZIP KW_01</b>	
EU2	Student zna zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów z zakresu zagrożeń fizycznych w środowisku pracy								<b>ZIP KU_05</b>	
EU3	Student zna i rozumie zasady pomiaru podstawowych wielkości fizycznych.								<b>ZIP KW_04</b>	
EU4	Student zna i rozumie problematykę rozwiązywania zagadnień technologicznych w oparciu o prawa fizyki.								<b>ZIP KW_01</b>	

<b>TREŚCI PROGRAMOWE:</b>			
L.p.	WYKŁAD	Liczba godzin	
		S	N
W1	<b>Podstawy fizyki technicznej cz. 1</b> Jednostki pomiaru wielkości fizycznych, układ SI, ruch mechaniczny, układ odniesienia, przemieszczenie, prędkość, przyspieszenie, siła, dynamika punktów materialnych, równania ruchu, energia, pęd, prawa zachowania, dynamika ciała sztywnego, dynamika punktów materialnych, ruch obrotowy, prędkość kątowna, tensor bezwładności, ciała odkształcalne, sprężystość, rzut ukośny, ruch jednostajny po okręgu, zasady dynamiki Newtona, grawitacja, pole grawitacyjne, prawa Keplera	9	3
W2	<b>Podstawy fizyki technicznej cz. 2</b> Elementy fizyki cząsteczkowej i termodynamiki: gaz doskonały, przemiany termodynamiczne; zasady termodynamiki: I, II i III; Hydrostatyka i Hydrodynamika, przepływ cieczy nielepkiej, lepkość, przepływ cieczy lepkiej, przepływ laminarny i turbulentny, liczba Reynoldsa	9	3
W3	<b>Elektryczność</b> Elektrodynamika, elektrostatyka, ładunki elektryczne, prawo Coulomba. Natężenie i potencjał pola elektrycznego. Potencjał elektryczny; prąd elektryczny, przewodniki i izolatory, prawo Ohma, prawa Kirchhoffa, pole magnetyczne prądu stałego, siły magnetyczne związane z przepływem prądu, ruch przewodnika w polu magnetycznym, magnetyczne właściwości materiałów, indukcja elektromagnetyczna, równania Maxwella, równanie falowe	9	3
W4	<b>Optyka</b> Elementy optyki, lasery, podstawowe właściwości światła, prędkość światła w różnych ośrodkach, załamanie i współczynnik załamania, dyfrakcja, interferencja światła, soczewki, powstawanie obrazu, obraz rzeczywisty i pozorny, spektroskopia, światłowody, oddziaływanie promieniowania optycznego z materią, laser-zasada działania i typy laserów, koherencja, wytwarzanie światła koherentnego - laser, polaryzacja światła, dwójłomność, skręcenie płaszczyzny polaryzacji i jego znaczenie analityczne	9	3
W5	<b>Fizyka jądrowa</b> Elementy fizyki jądra atomowego: budowa i podstawowe własności jąder atomowych; promieniotwórczość- $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ ; cząstki elementarne	9	3
<b>RAZEM:</b>		<b>45</b>	<b>15</b>
<b>FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: zaliczenie pisemne</b>			
<b>NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE</b>			
1.	Laptop, rzutnik multimedialny		
2.	Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną		
<b>OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ:</b>			
<b>Forma aktywności</b>		<b>Liczba godzin na zrealizowanie aktywności</b>	
		<i>tryb stacjonarny</i>	<i>tryb niestacjonarny</i>
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	45	15
2.	przygotowanie do zaliczenia	20	30
3.	udział w konsultacjach	10	10
4.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	25	45
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>100</b>	<b>100</b>
<b>LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>		<b>4</b>	<b>4</b>
<b>LITERATURA PODSTAWOWA:</b>			
1.	M. Matyka : Symulacje komputerowe w fizyce , Helion, 2020.		
2.	Kamiński W., Z.: <i>Fizyka dla kandydatów na wyższe uczelnie techniczne Tom 1 i 2</i> , PWN 2018		

3.	Halliday D., Resnick R., Walker J: <i>Podstawy fizyki. Tom 1, 2,3, 4, 5</i> , PWN 2015
4.	Massalski J., M: <i>Fizyka dla inżynierów t.1 i 2</i> , PWN 2013
<b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</b>	
1.	Orear, J.: <i>Fizyka</i> , t. 1-2, WNT, 2015
2.	Tablice matematyczno-fizyczne.
<b>PRZYDATNE INFORMACJE</b>	
1.	<p>PLATFORMA MOODLE zawiera :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ materiały dydaktyczne do przedmiotu</li> <li>▪ przedmiotowe efekty uczenia się</li> <li>▪ zalecaną literaturę</li> <li>▪ warunki i kryteria zaliczenia przedmiotu</li> </ul>
2.	BIBLIOTEKA WSZOP zapewnia literaturę podstawową do przedmiotu oraz wybrane pozycje literatury uzupełniającej, w tym dostęp do zbiorów cyfrowych i Platformy IBUK Libra
3.	<p>ELEKTRONICZNY NIEZBĘDNIK STUDENTA zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kierunkowe efekty uczenia się</li> <li>▪ karty przedmiotów</li> <li>▪ terminy konsultacji nauczycieli akademickich</li> </ul>
4.	<p>WIRTUALNY DZIEKANAT zawiera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ harmonogram zajęć na bieżący semestr</li> <li>▪ harmonogram sesji egzaminacyjnej</li> <li>▪ ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego</li> </ul>
5.	Terminy egzaminów uzgadnia starosta roku z prowadzącym zajęcia
6.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2021/2022