



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elementy fizyki współczesnej, PG_00060477						
Kierunek studiów	Mechatronika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			9.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Budowy Okrętów -> Zakład Automatyki i Energetyki Morskiej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Małgorzata Śmiątek-Telega				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	45.0	15.0	15.0	0.0	0.0	75
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	75		39.0		111.0	225
Cel przedmiotu	<b>Nabycie wiedzy i umiejętności jakościowego rozumienia z wybranych działów fizyki klasycznej i współczesnej. Nauka stosowania praw fizycznych i wykorzystywania zjawisk w celu wytworzenia prostego urządzenia pomiarowego. Poznanie podstawowych technik i metod pomiarowych wybranych wielkości fizycznych.</b>						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W02] ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, fizykę atomową, fizykę jądrową, fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk występujących w elementach i układach mechatronicznych oraz w ich otoczeniu		Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie fizyki współczesnej: drgania, fale mechaniczne obwody RLC, fale elektromagnetyczne, optyka, fale materii, elementy fizyki atomowej i energetyki jądrowej, podstawy fizyki kwantowej		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U03] ma umiejętność samokształcenia się		Student rozumie ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w tym jej wpływu na środowisko.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania		
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie		Student rozumie ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w tym jej wpływu na środowisko.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		

Treści przedmiotu	<p><b>Wykład:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drgania i fale mechaniczne</li> <li>2. Obwody RLC</li> <li>3. Fale elektromagnetyczne</li> <li>4. Optyka w ujęciu falowym</li> <li>5. Optyka w ujęciu korpuskularnym</li> <li>6. Elementy fizyki fazy skondensowanej</li> <li>7. Elementy fizyki atomowej</li> <li>8. Elementy fizyki i energetyki jądrowej</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drgania</li> <li>2. Fale mechaniczne</li> <li>3. Obwody RLC</li> <li>4. fale elektromagnetyczne</li> <li>5. Optyka</li> </ol> <p><b>Laboratorium</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znajomość zasad działania elementów w obwodzie RLC</li> <li>2. Znajomość zasad działania i umiejętność podłączenia układu zawierającego prosty czujnik</li> <li>3. Złożenie prostego układu elektronicznego wykonującego zadaną czynność</li> <li>4. Nauka programowania Arduino i innych programach niezbędnych do wizualizacji danych</li> </ol>														
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy rachunku różniczkowego i geometrii. Podstawy mechaniki klasycznej. Podstawy programowania (jakiegokolwiek)														
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 949 794 987">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 949 1141 987">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 949 1477 987">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 987 794 1016">Ćwiczenia</td> <td data-bbox="794 987 1141 1016">50.0%</td> <td data-bbox="1141 987 1477 1016">30.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1016 794 1046">Wykład</td> <td data-bbox="794 1016 1141 1046">50.0%</td> <td data-bbox="1141 1016 1477 1046">40.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1046 794 1088">Laboratorium</td> <td data-bbox="794 1046 1141 1088">50.0%</td> <td data-bbox="1141 1046 1477 1088">30.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Ćwiczenia	50.0%	30.0%	Wykład	50.0%	40.0%	Laboratorium	50.0%	30.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Ćwiczenia	50.0%	30.0%													
Wykład	50.0%	40.0%													
Laboratorium	50.0%	30.0%													
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1095 794 1267">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1095 1477 1267">David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Podstawy fizyki. T. 1-5, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012 (a także każde inne wydanie) J. Orear, Fizyka, tom 1 i 2, Warszawa 1998 A. Januszajtis, Fizyka dla Politechnik, tom 1-3, Warszawa 1991 J. Massalski, M. Massalska, Fizyka dla Inżynierów, tom 1 i 2, Warszawa 2013</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1267 794 1581">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1267 1477 1581"> <a href="https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-1">https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-1</a>   <a href="https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-2">https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-2</a>   <a href="https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-3">https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-3</a> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1581 794 1621">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1581 1477 1621">Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Podstawy fizyki. T. 1-5, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012 (a także każde inne wydanie) J. Orear, Fizyka, tom 1 i 2, Warszawa 1998 A. Januszajtis, Fizyka dla Politechnik, tom 1-3, Warszawa 1991 J. Massalski, M. Massalska, Fizyka dla Inżynierów, tom 1 i 2, Warszawa 2013		Uzupełniająca lista lektur	<a href="https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-1">https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-1</a>  <a href="https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-2">https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-2</a>  <a href="https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-3">https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-3</a>		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:				
Podstawowa lista lektur	David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Podstawy fizyki. T. 1-5, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012 (a także każde inne wydanie) J. Orear, Fizyka, tom 1 i 2, Warszawa 1998 A. Januszajtis, Fizyka dla Politechnik, tom 1-3, Warszawa 1991 J. Massalski, M. Massalska, Fizyka dla Inżynierów, tom 1 i 2, Warszawa 2013														
Uzupełniająca lista lektur	<a href="https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-1">https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-1</a>  <a href="https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-2">https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-2</a>  <a href="https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-3">https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-3</a>														
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:														
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymień cechy metali, izolatorów i półprzewodników, jakie są główne różnice między nimi?</li> <li>2. Opisz złącze p-n</li> <li>3. Opisz cechy fali e-m, co odróżnia fale e-m od mechanicznych?</li> <li>4. Cechy światła laserowego</li> <li>5. Działanie reaktora jądrowego</li> </ol>														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.