



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyka współczesna, PG_00047661						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Atomowej i Luminescencji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Sebastian Bielski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Sebastian Bielski					
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	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	30	3.0		42.0		75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest wyposażenie studenta w podstawową wiedzę z fizyki wspomagającą dalszą edukację.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U02] potrafi innowacyjnie wykonywać zadania związane z kierunkiem studiów oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy, wykorzystując wiedzę z fizyki, w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach		Student rozwiązuje proste zadania z mechaniki kwantowej oraz proste zadania dotyczące elektryczności i magnetyzmu.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
[K6_W02] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów		Student wymienia i objaśnia podstawowe zjawiska, pojęcia, zależności i prawa dotyczące elektromagnetyzmu, teorii względności i podstaw mechaniki kwantowej. Student rozwiązuje zadania z mechaniki kwantowej oraz dotyczące elektryczności i magnetyzmu.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład Wykład Elektromagnetyzm. Natężenie pola elektrycznego. Potencjał pola elektrycznego. Twierdzenie Gaussa dla pola elektrycznego. Dipol elektryczny. Siła Lorentza. Indukcja pola magnetycznego B. Pole magnetyczne poruszającego się ładunku. Prawo Biota-Savarta. Pole magnetyczne prądu prostego. Działanie pola magnetycznego na przewodnik z prądem. Prawo Ampere'a. Oddziaływanie dwóch równoległych prądów prostych. Prawo Faradaya. Równania Maxwella. Postulaty Einsteina. Transformacja Lorentza i jej konsekwencje. Polaryzacja światła. Promieniowanie ciała doskonale czarnego. Zjawiska fotoelektryczne i Comptona. Model atomu Bohra. Dualizm korpuskularno-falowy. Hipoteza de Broglie'a. Zasada nieoznaczoności Heisenberga. Równanie Schrödingera i przykłady jego rozwiązań (studnia potencjału). Emisja i absorpcja światła. Emisja wymuszona. Zasada działania lasera.</p> <p>Laboratorium Wykonanie kilku eksperymentów, analiza i opracowanie wyników, rachunek niepewności.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe												
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 584 1487 712"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 584 794 622">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="794 584 1141 622">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1141 584 1487 622">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 622 794 660">Wykład: zaliczenie (test)</td> <td data-bbox="794 622 1141 660">50.0%</td> <td data-bbox="1141 622 1487 660">67.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 660 794 712">laboratorium: odpowiedzi ustne, sprawozdania</td> <td data-bbox="794 660 1141 712">50.0%</td> <td data-bbox="1141 660 1487 712">33.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Wykład: zaliczenie (test)	50.0%	67.0%	laboratorium: odpowiedzi ustne, sprawozdania	50.0%	33.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Wykład: zaliczenie (test)	50.0%	67.0%										
laboratorium: odpowiedzi ustne, sprawozdania	50.0%	33.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="448 719 1487 1182"> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 719 794 974">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 719 1487 974">           1. Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy fizyki            2. Openstax, Fizyka dla szkół wyższych            3. Sawieliew I. W., Wykłady z fizyki, tom 1, 2 i 3, PWN, Warszawa, 2013  <a href="https://ftims.pg.edu.pl/strona-glowna/wydzial/laboratoria-wydzialowe/i-pracownia-fizyczna">https://ftims.pg.edu.pl/strona-glowna/wydzial/laboratoria-wydzialowe/i-pracownia-fizyczna</a> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 974 794 1153">Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 974 1487 1153">           1. Griffiths D. J., Podstawy elektrodynamiki            2. Jackson J. D., Elektrodynamika klasyczna            3. Bobrowski Cz., Fizyka, WNT, Warszawa 2004.            4. Sukiennicki A., Zagórski A., Fizyka ciała stałego, WNT, Warszawa 1984.            5. Jepifanow G. I., Fizyczne podstawy mikroelektroniki, WNT, Warszawa 1976.         </td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1153 794 1182">Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 1153 1487 1182"></td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	1. Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy fizyki 2. Openstax, Fizyka dla szkół wyższych 3. Sawieliew I. W., Wykłady z fizyki, tom 1, 2 i 3, PWN, Warszawa, 2013 <a href="https://ftims.pg.edu.pl/strona-glowna/wydzial/laboratoria-wydzialowe/i-pracownia-fizyczna">https://ftims.pg.edu.pl/strona-glowna/wydzial/laboratoria-wydzialowe/i-pracownia-fizyczna</a>		Uzupełniająca lista lektur	1. Griffiths D. J., Podstawy elektrodynamiki 2. Jackson J. D., Elektrodynamika klasyczna 3. Bobrowski Cz., Fizyka, WNT, Warszawa 2004. 4. Sukiennicki A., Zagórski A., Fizyka ciała stałego, WNT, Warszawa 1984. 5. Jepifanow G. I., Fizyczne podstawy mikroelektroniki, WNT, Warszawa 1976.		Adresy eZasobów		
Podstawowa lista lektur	1. Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy fizyki 2. Openstax, Fizyka dla szkół wyższych 3. Sawieliew I. W., Wykłady z fizyki, tom 1, 2 i 3, PWN, Warszawa, 2013 <a href="https://ftims.pg.edu.pl/strona-glowna/wydzial/laboratoria-wydzialowe/i-pracownia-fizyczna">https://ftims.pg.edu.pl/strona-glowna/wydzial/laboratoria-wydzialowe/i-pracownia-fizyczna</a>											
Uzupełniająca lista lektur	1. Griffiths D. J., Podstawy elektrodynamiki 2. Jackson J. D., Elektrodynamika klasyczna 3. Bobrowski Cz., Fizyka, WNT, Warszawa 2004. 4. Sukiennicki A., Zagórski A., Fizyka ciała stałego, WNT, Warszawa 1984. 5. Jepifanow G. I., Fizyczne podstawy mikroelektroniki, WNT, Warszawa 1976.											
Adresy eZasobów												
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Jak zależy maksymalna energia kinetyczna <math>E_k</math> od natężenia światła <math>I</math> padającego na materiał (zakładamy, że energia fotonów jest większa od pracy wyjścia)?</p> <p>A) <math>E_k</math> nie zależy od <math>I</math>          B) <math>E_k</math> rośnie liniowo ze wzrostem <math>I</math>          C) <math>E_k</math> maleje liniowo ze wzrostem <math>I</math>          D) za mało danych, trzeba uwzględnić wpływ innych czynników</p> <p>Według prawa Gaussa strumień wektora natężenia pola elektrycznego przez zamkniętą powierzchnię <math>S</math> jest równy</p> <p>A) 0          B) sumie ładunków w obszarze zamkniętym powierzchnią <math>S</math>          C) sumie ładunków w obszarze zamkniętym powierzchnią <math>S</math> podzielonej przez <math>\epsilon_0</math>          D) żadna z odpowiedzi A, B i C nie jest prawidłowa</p> <p>Współczynnik samoindukcji solenoidu zależy od</p> <p>A) średnicy przekroju drutu i długości solenoidu          B) długości solenoidu i pola przekroju (całego solenoidu a nie drutu)          C) pola przekroju solenoidu i natężenia prądu płynącego przez solenoid          D) natężenia prądu płynącego przez solenoid i średnicy przekroju drutu.</p> <p>Eksperyment: Wyznacz moment bezwładności danego ciała.</p>											
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.