



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|---|---|--|------------------------|---|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Podstawy fizyki, PG_00047650 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Informatyka | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2021 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2021/2022 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 2 | Liczba punktów ECTS | | | 3.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | egzamin | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Atomowej, Molekularnej i Optycznej | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr inż. Patrycja Stefańska-Ptaszek | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr Piotr Weber mgr inż. Natalia Tańska dr inż. Patrycja Stefańska-Ptaszek dr hab. inż. arch. Jan Kozicki | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 45 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |
| Adresy na platformie eNauczanie: | | | | | | | |
| 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 | 45 | 3.0 | 27.0 | 75 | | |
| Cel przedmiotu | Wyposażenie studenta w podstawową wiedzę fizyczną wspomagającą dalszą edukację. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [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 i złożone zjawiska, pojęcia i prawa dotyczące podstaw fizyki i fizyki współczesnej. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| | [K6_U05] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski | Student wykonuje i interpretuje proste eksperymenty dotyczące podstawowych zjawisk fizycznych. | | | [SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi | | |
| [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 dotyczące mechaniki klasycznej, fizyki statystycznej i termodynamiki, ruchu harmonicznego i falowego, oraz falowej natury światła. | | | [SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi | | | |

| Treści przedmiotu | <p>WYKŁAD</p> <p>Kinematyka i dynamika punktu materialnego. Zasady zachowania energii, pędu i momentu pędu. Mechanika bryły sztywnej. Podstawowe własności pola grawitacyjnego. Ciepło, praca, energia wewnętrzna, przemiany gazowe. Zasady termodynamiki. Elementy kinetycznej teorii gazów. Rozkłady Maxwella i Boltzmanna. Entropia, procesy odwracalne i nieodwracalne. Oscylator harmoniczny, składanie drgań. Fale sprężyste. Podstawowe własności fal akustycznych. Gęstość energii i natężenie fali. Parametry ośrodka, impedancja falowa. Elementy optyki geometrycznej. Optyka falowa: światło jako fala elektromagnetyczna, dyspersja, interferencja dyfrakcja i polaryzacja fal. Podstawy holografii. Natężenie pola elektrycznego. Pole elektryczne ładunku punkowego i układu ładunków. Potencjał pola elektrycznego, ładunku punkowego i układu ładunków. Związek między natężeniem pola i potencjałem. Prawo Gaussa. Dipol elektryczny.</p> <p>ĆWICZENIA AUDYTORYJNE</p> <p>Zadania z kinematyki ruchu postępowego, opis ruchu w kartezjańskim układzie odniesienia. Prędkość, przyspieszenie, przyspieszenie styczne i normalne. Zadania z kinematyki ruchu obrotowego, opis ruchu w kartezjańskim układzie odniesienia oraz w biegunowym układzie odniesienia. Zadania z dynamiki ruchu postępowego, zastosowanie zasad dynamiki Newtona. Zasady dynamiki w nieinercjalnych układach odniesienia. Zadania związane z wykorzystaniem zasad zachowania energii, pędu i momentu pędu. Zadania ilustrujące I zasadę termodynamiki dla modelu gazu doskonałego. Zastosowanie rozkładu Maxwella w zadaniach. Obliczanie zmian entropii w procesach odwracalnych dla przemian stanu gazu doskonałego. Przykłady ruchu harmonicznego. Podstawowe parametry ruchu falowego. Gęstość energii fali, wektor Poyntinga, natężenie fali. Zadania dotyczące interferencji światła. Dyfrakcja i polaryzacja światła. Dyfrakcja światła na pojedynczej szczelinie. Prawo Malusa.</p> | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|-----------------------------|-------------------|-------------------------|----------|-------|-------|----------------------|-------|-------|
| Wymagania wstępne i dodatkowe | | | | | | | | | | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 949 794 981">Sposób oceniania (składowe)</th> <th data-bbox="799 949 1137 981">Próg zaliczeniowy</th> <th data-bbox="1142 949 1481 981">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 981 794 1012">Egzamin.</td> <td data-bbox="799 981 1137 1012">50.0%</td> <td data-bbox="1142 981 1481 1012">67.0%</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1012 794 1043">Rozwiązywanie zadań.</td> <td data-bbox="799 1012 1137 1043">50.0%</td> <td data-bbox="1142 1012 1481 1043">33.0%</td> </tr> </tbody> </table> | | | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | Egzamin. | 50.0% | 67.0% | Rozwiązywanie zadań. | 50.0% | 33.0% |
| Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej | | | | | | | | | | |
| Egzamin. | 50.0% | 67.0% | | | | | | | | | | |
| Rozwiązywanie zadań. | 50.0% | 33.0% | | | | | | | | | | |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | Literatura podstawowa: | | | | | | | | | | |
| | | 1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy Fizyki tom 1-5, PWN. | | | | | | | | | | |
| | | 2. Bujko A., Zadania z fizyki z rozwiązaniami i komentarzami, WNT. | | | | | | | | | | |
| | | 3. Zbiór zadań z fizyki dostępny pod adresem: www.mif.pg.gda.pl/zz/ | | | | | | | | | | |
| | Uzupełniająca lista lektur | 1. Orear J., Fizyka, tom 1 i 2, WNT. | | | | | | | | | | |
| | Adresy eZasobów | | | | | | | | | | | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>Objasnić pojęcie gęstości energii ruchu falowego.</p> <p>Wymienić metody polaryzacji światła.</p> | | | | | | | | | | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | | | | | | | | | | |