

Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|--|---|------------------------|--------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Physics, PG_00048761 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Green Technologies | | | | | | |
| 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 | | | angielski | | |
| Semestr studiów | 2 | Liczba punktów ECTS | | | 5.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | egzamin | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Katedra Fizyki Zjawisk Elektronowych | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr hab. inż. Jędrzej Szmytkowski | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr Małgorzata Franz dr hab. inż. Jędrzej Szmytkowski | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 60 |
| | 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 | 60 | 5.0 | | 60.0 | 125 | |
| Cel przedmiotu | Celem jest przedstawienie praw fizyki | | | | | | |

| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
|--------------------------------------|--|---|--|
| | <p>[K6_W01] ma podstawową wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki i fizyki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu technologii ochrony środowiska oraz współczesnych metod analitycznych</p> <p>has a basic knowledge from some branches of mathematics and physics useful for formulating and solving simple problems in the field of environmental technologies and modern analytical methods</p> | <p>Student jest przygotowany do dalszego uczenia się fizyki przez całe życie</p> | <p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p> |
| | <p>[K6_U05] potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne, potrafi zastosować wiedzę z podstaw fizyki i matematyki do analizy wyników eksperymentów, potrafi dokonać analiz i ocen istniejących rozwiązań technicznych</p> <p>can formulate and solve engineering tasks analytical methods, simulation as well as experimental, able to apply knowledge of basic physics and mathematics to analyze the results of experiments, is able to analyze and assess existing technical solutions</p> | <p>Student ma wiedzę z fizyki i matematyki, która jest wykorzystywana w analizie i technologiach ochrony środowiska</p> | <p>[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu</p> |
| | <p>[K6_K02] ma świadomość społecznej roli absolwenta uczelni technicznej, podejmuje refleksje na temat etycznych, naukowych i społecznych aspektów związanych z wykonywaną pracą, rozumie potrzebę promowania, formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących działalności w zawodzie inżyniera.</p> <p>is aware of the social role of a technical college graduate, take the reflections on the ethical, scientific and social aspects of the work performed, understands the need to promote, formulating and providing the public with information and opinions concerning the activities of the profession of engineer</p> | <p>Student potrafi interpretować wyniki swoich badań</p> | <p>[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce</p> |
| <p>Treści przedmiotu</p> | <p>Wykład jest kontynuacją zajęć z poprzedniego semestru, dlatego możliwe jest dodatkowe omówienie zagadnień z poprzedniego semestru.</p> <p>Indukcja elektromagnetyczna. Prawo indukcji Faradaya. Samoindukcja i indukcja wzajemna. Równania Maxwella. Optyka geometryczna. Zwierciadła. Soczewki. Prawo odbicia i załamania. Fale elektromagnetyczne. Interferencja światła. Dyspersja światła. Dyfrakcja światła. Siatka dyfrakcyjna. Polaryzacja światła. Elementy fizyki relatywistycznej. Wstęp do fizyki kwantowej - ciało doskonale czarne, efekt fotoelektryczny, efekt Comptona. Model atomu Bohra. Serie widmowe. Zasada nieoznaczoności Heisenberga. Fale de Broglie'a. Równanie Schrodingera. Cząstka w studni potencjału. Efekt tunelowy. Liczby kwantowe. Symbolika termów. Efekt Zeemana. Lasery. Pasma energetyczne w ciałach stałych. Półprzewodniki. Dioda półprzewodnikowa. Nadprzewodnictwo. Elementy fizyki jądrowej - cząstki alfa, beta, gamma. Modele budowy jądra atomowego. Reakcje jądrowe. Cząstki elementarne.</p> | | |
| <p>Wymagania wstępne i dodatkowe</p> | <p>Zaliczone zajęcia z przedmiotu "Fizyka" z poprzedniego semestru.</p> | | |

| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
|---|---|---|-------------------------|
| | Ćwiczenia: Kolokwia | 50.0% | 40.0% |
| | Wykład: Egzamin pisemny | 50.0% | 60.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | 1. H. Sodalowski, Selected problems in physics with examples and exercises, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej 2007 2. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fundamentals of physics, Wiley 2008 | |
| | Uzupełniająca lista lektur | 1. J. Orear, Physics, Macmillan Publishing Co, 1979 2. S.P. Myasnikov, T.N Osanova, Selected Problems in Physics, Mir Publishers 1990 | |
| | Adresy eZasobów | | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | 1. Indukcja elektromagnetyczna 2. Prawa optyki geometrycznej 3. Model atomu Bohra 4. Równanie Schrodingera | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |