KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu
Fizyka [N1Eltech1>Fiz2]

Przedmiot

Kierunek studiów
Elektrotechnika

Rok/Semestr
1/2

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
niestacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
10

Laboratorium
12

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
10

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr Ewa Chrzumnicka
ewa.chrzumnicka@put.poznan.pl

Wykładowcy

dr Ewa Chrzumnicka
ewa.chrzumnicka@put.poznan.pl

dr inż. Anna Modlińska
anna.modlinska@put.poznan.pl

dr inż. Ariadna Nowicka
ariadna.nowicka@put.poznan.pl

dr inż. Sylwester Przybył
sylwester.przybyl@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z fizyki i matematyki z zakresu szkoły średniej. Umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Umiejętność rozwiązywania zadań z fizyki na poziomie podstatwowym. Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i prawami fizycznymi w zakresie fizyki klasycznej z uwzględnieniem ich zastosowań w naukach technicznych, rozwijanie u studentów umiejętności rozwiazywania problemów z zakresu fizyki technicznej, dostrzegania jej potencjalnych zastosowań w studiowanej dziedzinie, kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:
Zapoznanie studentów z oddziaływaniami elektrycznymi i magnetycznymi, zgadnieniami optyki geometrycznej i falowej, wybranymi osiągnięciami fizyki współczesnej ze szczególnym uwzględnieniemich zastosowań w studiowanej dziedzinie. Podstawowa wiedza na temat konstruowania, zasad działania i czasów życia nowoczestnych systemów inżynieryjnych.

Umiejętności:
Korzystanie ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (danych katalogowych, not aplikacyjnych) oraz pozyskiwanie wiedzy z innych źródeł w celu samokształcenia. Przeprowadzanie i analiza doświadczeń fizycznych oraz pomiarów w systemach elektrycznych oraz interpretacja i prezentacja ich wyników w formach cyfrowe i graficznej.

Kompetencje społeczne:
Zrozumienie roli wiedzy w rozwiązywaniu problemów oraz podnoszeniu kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych. Logiczne i przedsiębiorcze myślenie w obszarze inżynierii elektrycznej.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:
- egzaminpisemny mający na celu ocenę wiedzy studenta na podstawie jego wyjaśnienia wybranych zagadnień z fizyki.
Ćwiczenia rachunkowe:
- ocena merytoryczna sposobu rozwiązywania zadań: poprawnego stosowania praw fizycznych, l matematycznej operatywności w przekształcaniu wzorów na danych ogólnych, poprawności rachunków liczbowych i umiejętności sporządzenia rachunku jednostek,
- bieżąca ocena aktywności studenta na zajęciach.
Ćwiczenia laboratoryjne:
1.ocena wiedzy niezbędnej do realizacji postawianych postawionych problemów w danym obszarze zadań laboratoryjnych,
2.Ocena techniki i poprawności wykonania pomiarów właściwych dla danego ćwiczenia,
3. Ocenianie ciągłe, na każdych zajęciach – ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego,
4. Ocena pisemnego sprawozdania: opracowania uzyskanych wyników i ich niepewności pomiarowych, trafności wniosków, przejrzystości i estetyki sprawozdania,
5.Ocena umiejętności współpracy w grupie.

Treści programowe

1.Oddziaływania elektromagnetyczne, w tym:oddziaływania elektryczne:prawo Coulomba,prawo Gaussa,przewodniki prądu elektrycznego (prawo Ohma, prawa Kirchhoffa),magnetostatyka (prawo Gaussa, prawo Ampere"a, prawo Biota-Savarta), magnetyczne właściwości materii, ruch ładunków w polu magnetycznym (siła Lorentza, siła elektrodynamiczna), indukcja elektromagnetyczna (prawo Faradaya), równania Maxwella i fale elektromagnetyczne,
2.Optyka, w tym:optyka geometryczna (w tym prawa odbicia i załamania światła), optyka falowa (w tym interferencja i dyfrakcja),
3.Osiągnięcia fizyki współczesnej, w tym:elementy teorii względności, podstawy teorii kwantów, wybrane elementy fizyki atomowej, molekularnej, ciała stałego, jądrowej i cząstek elementarnych, zagadnienia związane z kierunkiem studiów

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, filmy, animacje.
Ćwiczenia rachunkowe: analiza zadań, ilustraja graficzna, ćwiczenia praktyczne.
Ćwiczenia laboratoryjne:, doświadczenia wsparte również komputerowo.

Literatura

Podstawowa
1. J. Orear, Fizyka, t. 1- 2, WNT, W-wa 1990
2. D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, Podstawy fizyki t 1-5, PWN, Warszawa 2005.
3. K.Jezierski, B.Kołodka, K.Sierański, Fizyka. Zadania z rozwiązaniami t 1-2, Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław 2007
4. S. Szuba, Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki , Wyd. Politechniki Poznańskiej, 2004
Uzupełniająca
1.H. Szydłowski, Pracownia fizyczna, PWN, Warszawa 2003 M.Massalska, Fizyka dla inżynierów t.1-2, WNT, Warszawa 2006
2. J.Massalski, M.Massalska, Fizyka dla inżynierów t.1-2, WNT, Warszawa 2006
3. e-Fizyka" to internetowy kurs z Fizyki: Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej AGH i Centrum e-Learningu AGH przeznaczony do samodzielnego studiowania fizyki. Autor: Zbigniew Kąkol i Jan Żukrowski.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	110	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiów/egzaminu, wykonanie projektu)	60	2,00