



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Zagadnienia fizyki współczesnej [S1MiBP1>ZFW]

Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

1,00

Koordynatorzy

dr inż. Michał Kotkowiak

michal.kotkowiak@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza: Podstawy z zakresu matematyki, chemii i fizyki. Umiejętności: Korzystanie z literatury (podręczniki, internet), umiejętność percepcji treści wykładowych. Kompetencje społeczne: Świadomość potrzeby pogłębiania wiedzy inżynierskiej i jej miejsca w życiu codziennym.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu fizycznych aspektów funkcjonowania otaczającego nas świata w zakresie określonym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą podstawy mechaniki klasycznej, optyki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki ciała stałego, fizyki kwantowej i jądrowej, niezbędną do zrozumienia wykładów specjalistycznych w zakresie teorii materiałów konstrukcyjnych i materiałoznawstwa, teorii maszyn i mechanizmów, teorii napędów elektrycznych i układów mechatronicznych.

2. Ma uporządkowaną podstawową wiedzę w zakresie głównych działów mechaniki technicznej: statyki, kinematyki i dynamiki punktu materialnego oraz bryły sztywnej.

3. Ma podstawową wiedzę o metodach pomiarów liniowych, pomiarów naprężeń, odkształceń, prMa umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne.

Umiejętności:

1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie
2. Potrafi prawidłowo posługiwać się nowoczesnym sprzętem do pomiarów głównych wielkości fizycznych, stosowanym w badaniach maszyn i kontroli produkcji.
2. Ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne

Kompetencje społeczne:

1. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści
2. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu
3. Jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie pisemne na podstawie ustnie zadanych pytań. W przypadku wątpliwości związanych z oceną dopuszcza się zaliczenie ustne.

Treści programowe

1. Promieniowanie elektromagnetyczne i kwanty
2. Falowo-korpuskularna natura materii, budowa atomu
4. Fizyka jądrowa, reakcje termojądrowe na Słońcu
6. Elementy teorii pasmowej ciał stałych
7. Podstawy fizyczne działania laserów i ich wykorzystanie w mechanice
8. Wodór, ogniwa paliwowe i ich zastosowanie w transporcie
9. Mikroskopia wysokiej rozdzielczości

Tematyka zajęć

Oprócz teoretycznego wprowadzenia w tematykę fizyki współczesnej przedstawione zostaną konkretne zastosowania efektów kwantowych w szeroko rozumianym przemyśle motoryzacyjnym.

Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną

Literatura

Podstawowa

1. Paul. A. Tipler - Fizyka współczesna
 2. Jerzy Ginter - Wstęp do fizyki atomu, cząsteczki i ciała stałego
- Uzupełniająca

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	10	0,50