

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019/2020-2022/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2019/2020

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|---|
| Nazwa przedmiotu | PRAWA FIZYKI W LOGISTYCE |
| Kod przedmiotu* | |
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek | Kolegium Nauk Przyrodniczych |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot | Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Technologii Żywności i Żywnienia |
| Kierunek studiów | LOGISTYKA W SEKTORZE ROLNO-SPOŻYWCZYM |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Profil | ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok i semestr/y studiów | rok I, semestr 1 |
| Rodzaj przedmiotu | podstawowy |
| Język wykładowy | polski |
| Koordynator | prof. dr hab. inż. Czesław Puchalski |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | dr inż. Anita Zapałowska |

* *opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce***1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

| Semestr (nr) | Wykł. | Ćw. | Konw. | Lab. | Sem. | ZP | Prakt. | Inne (jakie?) | Liczba pkt ECTS |
|--------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|---------------|-----------------|
| 1 | 20 | | | 45 | | | | | 7 |

1.2. Sposób realizacji zajęć zajęcia w formie tradycyjnej zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)
EGZAMIN****2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Student powinien mieć wiedzę w zakresie praw, twierdzeń i zjawisk fizycznych z zakresu profilu podstawowego szkoły średniej. Powinien znać podstawowe wielkości fizyczne związane z układem SI oraz cechować się logicznym myśleniem pozwalającym na rozwiązywanie zadań, problemów i wyciągania wniosków z doświadczeń wykonywanych na zajęciach obejmujących zakresem ramy podstawowego profilu dla szkoły średniej. Powinien również posiadać podstawową wiedzę matematyczną z zakresu szkoły średniej umożliwiającą rozwiązywanie zadań teoretycznych związanych z poruszonymi na zajęciach zagadnieniami.

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

| | |
|----|--|
| C1 | Pomiar i określenie podstawowych wielkości fizycznych. |
| C2 | Umiejętność radzenia sobie z prostymi zadaniami laboratoryjnymi wymagającymi korzystania z urządzeń i aparatury pomiarowej |
| C3 | Wykształcenie umiejętności wykorzystania praw przyrody w technice |

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

| EK (efekt uczenia się) | Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|------------------------|---|-------------------------------------|
| EK_01 | Zna i rozumie teorie z zakresu fizyki, niezbędne do opisu zjawisk i procesów przyrodniczych związanych z logistyką w sektorze rolno-spożywczym | K_W01 |
| EK_02 | Stosuje podstawowe techniki i narzędzia do określania zjawisk fizycznych | K_U01 |
| EK_03 | Pod nadzorem opiekuna naukowego planuje i wykonuje zadania badawcze. | K_U02 |
| EK_04 | Weryfikuje otrzymane podczas badań laboratoryjnych wyniki, a następnie dokonuje ich analizy i interpretacji w zakresie optymalnych rozwiązań w sektorze rolno-spożywczym. | K_U06 |
| EK_05 | Przygotowuje projekty, proste raporty i opracowania wybranych zagadnień | K_U06 |
| EK_06 | Potrafi zasięgnąć opinii ekspertów w przypadku trudności w rozwiązywaniu problemów | K_K02 |

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

| |
|--|
| Treści merytoryczne |
| Ruch postępowy i obrotowy. |
| Drgania i fale mechaniczne. |
| Podstawy hydromechaniki. Fizyka fazy gazowej oraz faz skondensowanych. |
| Elementy teorii sprężystości i reologii. |
| Elementy termodynamiki. Termodynamika przejść fazowych. |
| Podstawy elektrodynamiki. Elementy teorii pasmowej przewodnictwa. |
| Elementy optyki falowej i kwantowej. Podstawy mikroskopii i polarymetrii. |
| Absorpcja i fluorescencja. Podstawy spektroskopii. Elementy fizyki jądrowej. |

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

| |
|--|
| Treści merytoryczne |
| Pomiar i obliczanie podstawowych cech fizycznych. |
| Statyczne i dynamiczne metody wyznaczania współczynników sprężystości. |

| |
|---|
| Pomiary współczynników tarcia. |
| Wytwarzanie fal akustycznych i pomiar prędkości dźwięku. |
| Potencjał i przepływ wody w układach fizycznych. |
| Pomiar przewodnictwa cieplnego i ciepła parowania |
| Pomiar potencjału i przewodnictwa elektrycznego. |
| Wyznaczanie parametrów impedancji elektrycznej. |
| Pomiar natężenia pola magnetycznego. |
| Wyznaczanie charakterystyk magnesowania ferromagnetyków |
| Pomiar siły termoelektrycznej i indukcji. |
| Wyznaczanie stężenia substancji za pomocą refraktometru. |
| Pomiar współczynnika załamania światła metodą mikroskopową. |
| Emisyjna i absorpcyjna analiza spektroskopowa. |
| Analiza widma mocy sygnału. |

3.4 Metody dydaktyczne

Wykłady: część wykładowa realizowana będzie, jako wykłady audytoryjne w czasie, których przekazywane będą podstawowe zagadnienia teoretyczne związane z omawianym tematem z wykorzystaniem środków multimedialnych (prezentacje, filmy, symulacje w środowisku Java).

Ćwiczenia: część druga to ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem narzędzi i sprzętu laboratoryjnego na wyposażeniu pracowni. Studenci otrzymają w formie instrukcji opis problemu, czy eksperymentu do przeprowadzenia, w wyniku, którego otrzymają dane do interpretacji i przedstawienia w formie sprawozdania - częściowo realizowanego na zajęciach, a częściowo w formie pracy domowej (z poleceniem wyznaczenia błędów pomiarowych pomiarów cząstkowych i błędu globalnego pomiaru wynikowego).

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...) |
|---------------|--|--|
| EK_01 | Egzamin pisemny | W, |
| EK_02 | Kolokwium, | ĆW |
| EK_03 | Kolokwium | ĆW |
| EK_04 | Obserwacja wykonawstwa w trakcie zajęć | ĆW |
| EK_05 | Napisanie sprawozdania, dyskusja. | ĆW |
| EK_06 | Obserwacja w trakcie zajęć. | ĆW |

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykłady: egzamin

Ćwiczenia: kolokwium, sprawozdanie, udział w dyskusji, obserwacja w trakcie zajęć

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów (50-60% - dst, 60-70% - dst plus; 70-80% - db, 80-90% - db plus, >90% - bdb).

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

| Forma aktywności | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|---|---|
| Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów | 65 |
| Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie) | 5 |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.) | 105 |
| SUMA GODZIN | 175 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS | 7 |

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

| | |
|----------------------------------|---|
| wymiar godzinowy | - |
| zasady i formy odbywania praktyk | - |

7. LITERATURA

| |
|---|
| <p>Literatura podstawowa: Przestalski S. Elementy fizyki, biofizyki i agrofizyki, Wyd. Uniwersytetu Wrocławskiego, 2001. Halliday D., Resnick R., Walker J. Podstawy fizyki. PWN Warszawa 2003. Bartosz G. Biofizyka, wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami. PWN Warszawa 2005. Puchalski Cz., Zagała G., Gorzelany J., Kuźniar P. Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych. Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2011.</p> |
| <p>Literatura uzupełniająca: Boeker E., Grondelle R. Fizyka środowiska. PWN, Warszawa. 2002.</p> |

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej