



Karta przedmiotu
Agrofizyka

1. Informacje podstawowe

| | | |
|--|--|---------------------------------|
| Kierunek studiów rolnictwo | Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 | |
| Specjalność - | Kod przedmiotu 04RON.DI1B.0576.24 | |
| Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Rolnictwa i Biotechnologii | Języki wykładowe polski | |
| Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) | Obligatoryjność Obowiązkowy | |
| Profil studiów Profil ogólnoakademicki | Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe | |
| Forma studiów studia niestacjonarne | | |
| Wymagania wstępne | brak wymagań | |
| Przedmioty wprowadzające | brak przedmiotów wprowadzających | |
| Koordinator | Magdalena Banach-Szott | |
| Okres Semestr 1 | Forma i godziny zajęć • Wykład: 8, Egzamin • Ćwiczenia laboratoryjne: 16, Zaliczenie na ocenę | Liczba punktów ECTS 5 |

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

| Kod | Opis efektów uczenia się | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | Odniesienie do charakterystyk PRK |
|----------------|--------------------------|---|-----------------------------------|
| Wiedza: | | | |

| Kod | Opis efektów uczenia się | Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się | Odniesienie do charakterystyk PRK |
|-------------------------------|--|---|-----------------------------------|
| W1 | Student ma poszerzoną wiedzę dotyczącą zjawisk i procesów fizycznych zachodzących w przyrodzie. | ROL_O2_K_W04 | P7S_WG P7S_WG_inż |
| W2 | Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie możliwości wykorzystania zjawisk fizycznych w odniesieniu do procesów zachodzących w glebie i roślinie. Ma pogłębioną wiedzę w zakresie chemii dostosowaną do analizy środowiska przyrodniczego, zna istotę metod instrumentalnych i ich zastosowań do badań środowiskowych i rolniczych | ROL_O2_K_W02 | P7S_WG P7S_WG_inż |
| Umiejętności: | | | |
| U1 | Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać profesjonalne umiejętności dotyczące poznania i kształtowania warunków oraz efektów i skutków środowiskowych produkcji rolniczej, a także twórczo tę wiedzę wykorzystywać | ROL_O2_K_U01 | P7S_UW P7S_UW_inż |
| U2 | Samodzielnie dokonuje obserwacji i interpretacji warunków i zjawisk przyrodniczych analizując je w powiązaniu z działalnością rolniczą oraz projektuje rozwiązania techniczne i technologiczne w tym zakresie | ROL_O2_K_U05 | P7S_UW P7S_UO P7S_UW_inż |
| Kompetencje społeczne: | | | |
| K1 | Ma świadomość swojej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność ukierunkowanego doskonalenia się w zakresie wyuczonego i wykonywanego zawodu, dokonuje samooceny i wyznacza sobie kierunki rozwoju, jest aktywny w życiu zawodowym i społecznym | ROL_O2_K_K02 | P7S_KO |

3. Treści programowe

| Lp. | Treści programowe | Formy zajęć | Efekty uczenia się dla przedmiotu |
|-----|--|-------------|-----------------------------------|
| 1. | Przedmiot i zakres badań agrofizycznych. Budowa i właściwości koloidów. Koloidy - zjawiska elektrokinetyczne. Koagulacja. Peptyzacja. Wysalanie. Zjawiska powierzchniowe w cieczach. Napięcie powierzchniowe. Zwilżanie, menisk, zjawiska kapilarne. Metody pomiaru napięcia powierzchniowego. Lepkość cieczy. Lepkość dynamiczna i kinematyczna. Wpływ temperatury na lepkość. Metody wyznaczania lepkości. Wyznaczanie średniej wiskozymetrycznej masy cząsteczkowej biopolimerów. Adsorpcja podstawowe pojęcia. Izotermy adsorpcji. Wyznaczanie izoterm adsorpcji w układzie gleba - roztwór. Powierzchnia właściwa adsorbentów stałych. Ciepło, ciepło właściwe i przemiany fazowe. Kalorymetryczna metoda wyznaczania ciepła parowania i topnienia. Ruch ciepła i sposoby jego przenoszenia (przewodnictwo cieplne, temperaturowe, konwekcja, promieniowanie cieplne). Osmoza. Ciśnienie osmotyczne. Równowaga Donnana. Przepływ energii i masy w układzie gleba - roślina - atmosfera. | Wykład | W1, W2, U1, K1 |

| Lp. | Treści programowe | Formy zajęć | Efekty uczenia się dla przedmiotu |
|-----|---|-------------------------|-----------------------------------|
| 2. | Wyznaczanie izotermy adsorpcji. Adsorpcja kwasu octowego na węglu aktywnym. Wyznaczanie ciepła parowania wody i ciepła topnienia lodu. Wpływ temperatury na lepkość wodnych roztworów gliceryny. Pomiar współczynnika napięcia powierzchniowego metodą stalagmometryczną. Wyznaczanie współczynnika przewodnictwa temperaturowego próbek glebowych. | Ćwiczenia laboratoryjne | W1, W2, U1, U2, K1 |

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

| Forma zajęć | | | |
|---|---|--|----------------|
| Wykład | Metody prowadzenia zajęć: | | |
| | Wykład | | |
| | Metody (sposoby) weryfikacji: | | Udział: |
| | Egzamin pisemny | | 100% |
| | Warunki zaliczenia przedmiotu: | | |
| | Egzamin pisemny w formie testu zawierającego pytania otwarte i zamknięte. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie co najmniej 51% punktów zgodnie z Regulaminem Studiów Politechniki Bydgoskiej | | |
| Ćwiczenia laboratoryjne | Metody prowadzenia zajęć: | | |
| | Ćwiczenia laboratoryjne | | |
| | Metody (sposoby) weryfikacji: | | Udział: |
| | Kolokwium | | 70% |
| | Sprawozdanie | | 20% |
| | Udział w dyskusji | | 10% |
| | Warunki zaliczenia przedmiotu: | | |
| Wymagana obecność 100% , nieobecności na ćwiczeniach należy odrobić. Kolokwia oraz wykonanie praktyczne przewidzianych programem ćwiczeń i sprawozdań zawierających część teoretyczną wyniki, opracowanie wyników. Składowe oceny końcowej: 0,7 - ocena z kolokwium, 0,2 - sprawozdanie, 0,1 - aktywność na zajęciach (co najmniej 2 aktywności odnotowane przez prowadzącego w dzienniku zajęć) Warunkiem zaliczenia jest co najmniej 51% punktów zgodnie z Regulaminem Studiów Politechniki Bydgoskiej | | | |

| Efekt uczenia się dla przedmiotu | Metody (sposoby) weryfikacji | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|--------------|-------------------|-----------|
| | Egzamin pisemny | Sprawozdanie | Udział w dyskusji | Kolokwium |
| W1 | x | x | x | x |
| W2 | x | | x | x |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| U1 | x | x | x | x |
| U2 | x | x | x | |
| K1 | x | x | x | x |

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Naparty M.K. 2012. Fizyka w pytaniach i odpowiedziach. Wyd. Uczeln. UTP Bydgoszcz. Fijałkowska M. 2000. Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych z fizyki, podstaw biofizyki i agrofizyki, Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Lublin.
2. Kuczera J., Kubica K. 2005. Laboratorium fizyki, biofizyki i agrofizyki, Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Wrocław.
3. Fijałkowska M. 2000. Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych z fizyki, podstaw biofizyki i agrofizyki, Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Lublin.

Literatura uzupełniająca

1. Brzóstowicz A., Gołębiowska D. 2003. Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki z elementami agrofizyki, Wydawnictwo Akademii Rolniczej, Szczecin.
2. Przestalski S. 2001. Elementy fizyki, biofizyki i agrofizyki. PWN Warszawa.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

| Aktywność studenta | | Obciążenie studenta Liczba godzin |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|
| Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia | Wykład | 8 |
| | Ćwiczenia laboratoryjne | 16 |
| Praca własna studenta | Przygotowanie do zajęć | 25 |
| | Studiowanie literatury | 20 |
| | Konsultacje | 6 |
| | Przygotowanie do egzaminu | 25 |
| | Przygotowanie do zaliczenia | 25 |
| Łączny nakład pracy studenta | | 125 |
| Liczba punktów ECTS | | 5 |

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut