

KARTA KURSU

| | | |
|-----------------|----------------------------------|--|
| Nazwa | Fizjologia roślin I | |
| Nazwa w j. ang. | Plant physiology I | |
| Koordynator | Prof. dr hab. Andrzej Skoczowski | Zespół dydaktyczny |
| | | Prof. dr hab. Andrzej Skoczowski Dr hab. prof. UP Andrzej Rzepka Dr Grzegorz Rut Dr Grzegorz Migdałek |
| Punktacja ECTS* | 3 | |

Opis kursu (cele kształcenia)

Poznanie przebiegu i mechanizmów regulacji procesów życiowych u roślin. Charakterystyka gospodarki wodnej i mineralnej oraz metody pomiarowe wykorzystywane w opisie tych zagadnień. Opis podstawowych procesów fizjologicznych roślin (fotosynteza, oddychanie transpiracja); zrozumienie mechanizmów regulacji tych procesów przez czynniki środowiskowe. Wyjaśnienie znaczenia związków węgla dla funkcjonowania roślin. Fizjologia wzrostu i rozwoju roślin. Kształtowanie umiejętności pomiaru podstawowych procesów fizjologicznych, umiejętności posługiwania się sprzętem laboratoryjnym, interpretacji i opisu wyników przeprowadzanych doświadczeń. Umiejętność pracy indywidualnej i współpracy w grupie.

Warunki wstępne

| | |
|--------------|--|
| Wiedza | Znajomość przebiegu podstawowych procesów biochemicznych, biologii komórki, zjawisk fizycznych i chemicznych. |
| Umiejętności | Umiejętność powiązania budowy morfologicznej, anatomicznej i przystosowań roślin z funkcjonowaniem w różnych warunkach środowiskowych. |
| Kursy | Chemia nieorganiczna, chemia organiczna, biochemia, biologia komórki, systematyka roślin. |

Efekty kształcenia

| | Efekt kształcenia dla kursu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|--------|---|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 Opisuje znaczenie wody dla roślin na poziomie molekularnym, komórkowym i organizmu | K_W04 |
| | W02 Określa znaczenie gospodarki wodnej dla komórki i organizmu roślinnego | K_W02, K_W10 |
| | W03 Opisuje przebieg procesów fizjologicznych (fotosynteza, oddychanie, transpiracja) u organizmów roślinnych | K_W03, K_W05 |
| | W04 Objaśnia budowę i funkcje roślin w powiązaniu z przystosowaniami do środowiska życia | K_W19 |
| | W05 Wskazuje znaczenie makro i mikroelementów dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin naczyniowych | K_W04 |
| | W06 Zna podstawowe mechanizmy wiązania dwutlenku węgla u roślin | K_W03, K_W04 |
| | W07 Tłumaczy przebieg procesów zachodzących na poszczególnych etapach wzrostu i rozwoju organizmu roślinnego | K_W19 |
| | W08 Wyjaśnia wpływ czynników środowiskowych na przebieg podstawowych procesów fizjologicznych roślin | K_W03, K_W04 |

| | Efekt kształcenia dla kursu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|--------------|---|-------------------------------------|
| Umiejętności | U01 Przeprowadza eksperymenty wyjaśniające przebieg i mechanizm regulacji procesów w gospodarce wodnej i mineralnej na poziomie komórki i organizmu | K_U01, K_U06, K_U08 |
| | U02 Weryfikuje wpływ czynników egzo i endogennych na intensywność przebiegu podstawowych procesów fizjologicznych | K_U06, K_U08 |
| | U03 Dokonuje analizy przebiegu danego procesu życiowego w powiązaniu z środowiskiem życia, korzystając z różnych źródeł wiedzy | K_U01, K_U06 |
| | U04 Wykorzystuje znajomość obsługi aparatury laboratoryjnej niezbędnej w pracy doświadczalnej. | K_U08 |
| | U05 Dokonuje analizy danych pochodzących z różnych źródeł i wyciąga na tej podstawie wnioski | K_U09 |

| | Efekt kształcenia dla kursu | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---|-------------------------------------|
| Kompetencje społeczne | K01 Sprawnie organizuje pracę indywidualną i w grupie | K_K05 |
| | K02 Dbą o powierzony sprzęt laboratoryjny i szkło zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP | K_K03 |
| | K03 Wykazuje zdolność do organizowania sobie stanowiska pracy doświadczalnej | K_K05, K_K03 |

| Organizacja | | | | | | | | | | |
|---------------|------------|---------------------|--|---|--|----|--|---|--|---|
| Forma zajęć | Wykład (W) | Ćwiczenia w grupach | | | | | | | | |
| | | A | | K | | L | | S | | P |
| Liczba godzin | 10 | | | | | 30 | | | | |
| | E | | | | | Zo | | | | |

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykłady

Wykłady (prezentacja multimedialna). Przebieg podstawowych procesów fizjologicznych u organizmów roślinnych. Współdziałanie i regulacja procesów metabolicznych w roślinach. Gospodarka wodna komórki i organizmu roślinnego. Gospodarka mineralna roślin. Obieg azotu i węgla w przyrodzie. Przebieg procesu fotosyntezy i wpływ czynników zewnętrznych na jego natężenie. Produkcja materii organicznej w środowisku wodnym i lądowym. Mechanizm wiązania dwutlenku węgla. Rola sygnalizacji wewnątrz i międzykomórkowej.

Ćwiczenia

Ćwiczenia laboratoryjne: eksperymenty wyjaśniające prawa i przebieg: gospodarki wodnej i mineralnej na poziomie komórki i organizmu roślinnego. Wpływ czynników zewnętrznych na natężenie fotosyntezy, rola barwników fotosyntetycznych w procesie asymilacji energii świetlnej. Wpływ czynników środowiskowych na kiełkowania nasion, działanie regulatorów wzrostu rozwoju. Ruchy roślin

Formy sprawdzania efektów kształcenia

| | E – learning | Gry dydaktyczne | Ćwiczenia w szkole | Zajęcia terenowe | Praca laboratoryjna | Projekt indywidualny | Projekt grupowy | Udział w dyskusji | Referat | Praca pisemna (esej) | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Inne |
|-----|--------------|-----------------|--------------------|------------------|---------------------|----------------------|-----------------|-------------------|---------|----------------------|---------------|-----------------|------|
| W01 | | | | | | | | | | X | X | | |
| W02 | | | | | | | | | | X | X | | |
| W03 | | | | | | | | X | | | X | | |
| W04 | | | | | | | | | | X | X | | |
| W05 | | | | | | | | | | X | X | | |
| W06 | | | | | | | | X | | | X | | |
| W07 | | | | | | | | X | | | X | | |
| W08 | | | | | | | | X | | | X | | |
| U01 | | | | | X | | | X | | X | | | |
| U02 | | | | | X | | | X | | X | | | |
| U03 | | | | | X | | | X | | X | | | |
| U04 | | | | | X | | | X | | | | | |
| U05 | | | | | X | | | | | | | | |
| K01 | | | | | X | | | | | | | | |
| K02 | | | | | X | | | | | | | | |
| K03 | | | | | X | | | | | | | | |

| | |
|----------------|---|
| Kryteria oceny | Ocena końcowa obejmuje ocenę z ćwiczeń (zaliczenie kolokwium i sprawozdań) oraz egzaminu ustnego. |
|----------------|---|

| | |
|-------|--|
| Uwagi | |
|-------|--|

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

| |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Osmoza (I, II) 2. Pęcznienie 3. Gleby 4. Gospodarka mineralna 5. Barwniki 6. Fotosynteza 7. Oddychanie tlenowe i beztlenowe (I II) 8. Parowanie i przewodzenie |
|--|

Wykaz literatury podstawowej

| |
|--|
| <p>Kopcewicz J., Lewak S.: Fizjologia roślin. PWN, Warszawa, 2012 Kozłowska M.: Fizjologia roślin. PWRiL, Poznań, 2007 Kopcewicz J., Lewak S.: Podstawy fizjologii roślin. PWN, Warszawa, 1998 Hans B.D., Hooper N.M.: Biochemia. PWN, Warszawa, 2002 Lewak S., Kopcewicz J.: Fizjologia roślin. Wprowadzenie. PWN, Warszawa, 2009 Filek M., Biesaga-Kościelniak J., Marcińska I.: Analytical methods in plant stress biology PAN Kraków, 2004 Szejnkowska A.: Fizjologia roślin. WN UAM Poznań, 1997 Zurzycki J., Michniewicz M.: Fizjologia roślin, PWRiL, Warszawa, 1985</p> |
|--|

Wykaz literatury uzupełniającej

| |
|---|
| <p>Górecki R.J., Grzesiuk S.: Fizjologia plonowania roślin. UW-M Olsztyn, 2002 Hall D.O., Rao K.K.: Fotosynteza. Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa, 1999 Taiz L., Zeiger E.: Plant Physiology. Sinauer Ass., Inc., Publishers, 2006 Harborne J.B.: Ekologia biochemiczna. PWN, Warszawa, 1997 Kozłowska M. Konieczny G.: Biologia odporności roślin na patogeny i szkodniki. AR Poznań, 2003 Skrabka H.: Roślina a środowisko. Sposoby przystosowania się roślin do warunków stresowych. Wyd. Akad. Rolniczej, Wrocław, 1992 Skrabka H.: Zasady regulacji metabolizmu u roślin. Wyd. Akad. Rolniczej, Wrocław, 1996 Starck Z., D. Chołuj, B. Niemyska.: Fizjologiczne reakcje roślin na niekorzystne czynniki środowiska. Wyd. SGGW, Warszawa, 1995</p> |
|---|

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

| | | |
|--|--|----|
| Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi | Wykład | 10 |
| | Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.) | 30 |
| | Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym | 10 |
| Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi | Lektura w ramach przygotowania do zajęć | 10 |
| | Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu | |
| | Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie) | |
| | Przygotowanie do egzaminu | 15 |
| Ogółem bilans czasu pracy | | 75 |
| Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika | | 3 |