

| KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2022/2023<br>FORMA STUDIÓW: STACJONARNA                                                       |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|-------------------------------------------------|-----|
| <b>INFORMACJE OGÓLNE</b>                                                                                                  |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| 1. Nazwa przedmiotu Fizjologia roślin                                                                                     |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| 2. Nazwa kierunku Architektura krajobrazu                                                                                 |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| 3. Poziom kształcenia Studia pierwszego stopnia                                                                           |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| 4. Liczba punktów ECTS 3                                                                                                  |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| 5. Liczba godzin w semestrze                                                                                              |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| semestr                                                                                                                   | w                                                                                                                                                  | ćw | lab/lek | prj/zp                                          | prk |
| II                                                                                                                        | 15                                                                                                                                                 |    | 30      |                                                 |     |
| 6. Język wykładowy polski                                                                                                 |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| 7. Wykładowca Katarzyna Radwańska, dr inż.                                                                                |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| <b>INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>                                                                                             |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| 8. Wymagania wstępne                                                                                                      |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| Podstawowa wiedza z zakresu morfologii i anatomii roślin                                                                  |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| 9. Cele przedmiotu                                                                                                        |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| C1 Zapoznanie z podstawową terminologią w zakresie fizjologii roślin.                                                     |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| C2 Przedstawienie gospodarki wodnej komórki i rośliny oraz roli składników mineralnych i związków organicznych w roślinie |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| C3 Przedstawienie mechanizmów fotosyntezy i oddychania oraz wzrostu i rozwoju roślin.                                     |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| C4 Zapoznanie z rolą fitohormonów.                                                                                        |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| 10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych                                          |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| Student, który zaliczył przedmiot:                                                                                        |                                                                                                                                                    |    |         | odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |     |
| <b>WIEDZA</b>                                                                                                             |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| EU01                                                                                                                      | objaśnia podstawowe pojęcia i zagadnienia z fizjologii roślin oraz związki z innymi dyscyplinami                                                   |    |         | K_W05                                           |     |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>                                                                                                       |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| EU02                                                                                                                      | określa zagadnienia gospodarki wodnej i mineralnej, funkcje związków organicznych, pojęcia i procesy związane ze wzrostem i rozwojem roślin        |    |         | K_U07                                           |     |
| EU03                                                                                                                      | stosuje poznaną terminologię z zakresu fizjologii roślin i korzysta z niej podczas wypowiedzania się w zagadnieniach związanych z rozwojem rośliny |    |         | K_U07                                           |     |
| EU04                                                                                                                      | interpretuje zjawiska zachodzące podczas wzrostu i rozwoju roślin                                                                                  |    |         | K_U08                                           |     |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>                                                                                              |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| EU05                                                                                                                      | wykorzystuje własne umiejętności, aktualizuje wiedzę kierunkową                                                                                    |    |         | K_K06                                           |     |
| 11. Treści programowe                                                                                                     |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| Forma zajęć – wykłady                                                                                                     |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |
| Definicja fizjologii roślin, zadania, związki z innymi dyscyplinami i praktyką rolniczą. Rozwój fizjologii.               |                                                                                                                                                    |    |         |                                                 |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <p>Fizjologia wczoraj i dziś.</p> <p>Gospodarka wodna komórki rośliny – pojęcia. Gospodarka wodna rośliny - znaczenie, zawartość wody, transpiracja.</p> <p>Gospodarka mineralna roślin. Wpływ odżywiania mineralnego na wielkość i jakość plonów. Prawa dotyczące nawożenia mineralnego roślin.</p> <p>Związki organiczne rośliny – podział, rola i występowanie.</p> <p>Regulatory wzrostu i rozwoju roślin. Definicja, podział hormonów roślinnych, występowanie. Wzrost i rozwój roślin. Rozwój wegetatywny i generatywny rośliny. Znaczenie wernalizacji i fotoperiodyzmu w rozwoju rośliny.</p> <p>Reakcje roślin na stresy. Stresy naturalne i antropogeniczne (biotyczne i abiotyczne). Plon i plonowanie – pojęcia. Produkcyjność i produktywność roślin.</p> <p>Klasyfikacja i mechanizmy ruchów roślinnych. Fototropizm, Geotropizm, nastie.</p>                                                                                                           |               |
| <b>Forma zajęć –laboratoria</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |
| <p>Komórka roślinna jako miejsce powstawania i gromadzenia plonu.</p> <p>Gospodarka wodna rośliny. Gutacja i płacz roślin. Pobieranie i transport wody w roślinie. Obserwacja zjawiska plazmolizy i deplazmolizy.</p> <p>Składniki mineralne w roślinie – znaczenie i zawartość w roślinie. Objawy niedoboru. Pobieranie i transport. Wpływ czynników środowiska na odżywianie mineralne. Obserwacje pobranych soli mineralnych z wodą.</p> <p>Oznaczanie i obliczanie procentowej zawartości wody i suchej masy w różnych organach roślinnych.</p> <p>Mechanizm fotosyntezy, jej produkty. Czynniki wpływające na intensywność fotosyntezy. Oddychanie. Mechanizm i czynniki oddychania. Fermentacje.</p> <p>Wpływ regulatorów wzrostu na roślinę. Zastosowanie w praktyce rolniczej.</p> <p>Rozwój roślin. Stadia rozwojowe rośliny - od kiełkowania do starzenia się rośliny. Przykłady i obserwacje kiełkowania roślin.</p> <p>Stresy abiotyczne i biotyczne.</p> |               |
| <b>12. Narzędzia/metody dydaktyczne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |
| 1. Wykład w formie prezentacji multimedialnej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
| 2. Objaśnienie i prezentacja multimedialna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
| 3. Praca indywidualna i/lub zespołowa w laboratorium (wykonywanie doświadczeń), obserwacja pod mikroskopem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
| 4. Konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
| <b>13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe )</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
| 1. Sprawozdanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |
| 2. Egzamin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
| <b>14. Obciążenie pracą studenta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |
| Forma aktywności                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | liczba godzin |
| 1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 55            |
| 2. Nakład pracy studenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20            |
| suma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 75            |
| liczba punktów ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3             |
| <b>15. Literatura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
| Literatura podstawowa:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |
| 1. Kopcewicz J., Lewak S., 2002. Fizjologia roślin. PWN, Warszawa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |
| 2. Czerwiński W. 1981. Fizjologia roślin. PWN, Warszawa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |
| 3. Kopcewicz, J., Szmidt-Jaworska A., 2021. Fizjologia roślin. Wydawnictwo Naukowe PWN,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |
| Literatura uzupełniająca:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |
| 1. Kopcewicz J., Lewak S., 2009. Fizjologia roślin – wprowadzenie. PWN, Warszawa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| 2. Hemantaranjan, A. Series: Advances in Plant Physiology, Volume - 15, Physiological and molecular strategies for crop improvement under changing environment. Jodhpur, India : Scientific Publisher [India]. 2014. eBook., Baza danych: Academic Research Source eBooks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |
| <b>16. Formy oceny – szczegóły</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1) Ocena końcowa z zajęć laboratoryjnych wystawiana jest na podstawie ocen ze sprawozdań oraz oceny pracy w laboratorium i przy mikroskopie.</li><li>2) Oceną końcową z wykładu jest ocena uzyskana na egzaminie pisemnym.</li><li>3) Oceny wystawiane są w zależności od liczby uzyskanych punktów:<br/>91% - 100% bdb<br/>81% - 90% db +<br/>71% - 80% db<br/>61% - 70% dst +<br/>51%- 60% dst</li></ol> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| <b>17. Inne przydatne informacje o przedmiocie</b> |
|----------------------------------------------------|

- |                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji |
| 2. Zajęcia odbywać się będą w ABNS im. Jana Pawła II                                                                               |
| 3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć                                                                       |
| 4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem                                                                |