

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |                                                                                                                           |                        |                                                                                                                                                                                                                      |                       |       |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Biotechnologia roślin - ćwiczenia laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne), PG_00154427                                                                                                                                                                                                                               |                                                           |                                                                                                                           |                        |                                                                                                                                                                                                                      |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Biologia (O)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |                                                                                                                           |                        |                                                                                                                                                                                                                      |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2025 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu                                                                                      |                        | 2027/2028                                                                                                                                                                                                            |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - licencjackie                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           | Grupa zajęć                                                                                                               |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć fakultatywnych<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           | Sposób realizacji                                                                                                         |                        | na uczelni                                                                                                                                                                                                           |                       |       |
| Rok studiów                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           | Język wykładowy                                                                                                           |                        | polski                                                                                                                                                                                                               |                       |       |
| Semestr studiów                          | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                           | Liczba punktów ECTS                                                                                                       |                        | 1.0                                                                                                                                                                                                                  |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Forma zaliczenia                                                                                                          |                        | zaliczenie                                                                                                                                                                                                           |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Rektor -> Wydział Biologii -> Katedra Biologii Eksperymentalnej i Biotechnologii Roślin                                                                                                                                                                                                                        |                                                           |                                                                                                                           |                        |                                                                                                                                                                                                                      |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           | dr Monika Majewska                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                                                      |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |                                                                                                                           |                        |                                                                                                                                                                                                                      |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                                                                                 | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                                                                                              | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0.0                                                       | 0.0                                                                                                                       | 15.0                   | 0.0                                                                                                                                                                                                                  | 0.0                   | 15    |
|                                          | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           |                                                                                                                           |                        |                                                                                                                                                                                                                      |                       |       |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów |                                                                                                                           | Udział w konsultacjach |                                                                                                                                                                                                                      | Praca własna studenta | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin pracy studenta                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15                                                        |                                                                                                                           | 2.0                    |                                                                                                                                                                                                                      | 8.0                   | 25    |
| Cel przedmiotu                           | Nauczenie studentów planowania, zakładania, prowadzenia, analizy i dokumentacji roślinnych kultur in vitro oraz tworzenia roślin modyfikowanych genetycznie na wybranych przykładach; wykazanie praktycznego wykorzystania roślinnych kultur in vitro i roślin GMO w życiu człowieka (rolnictwo, ogrodnictwo). |                                                           |                                                                                                                           |                        |                                                                                                                                                                                                                      |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                                                        |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                                                                                                                                    |                       |       |
|                                          | [BIOLL3_U07] Absolwent potrafi samodzielnie wyszukiwać i korzystać z dostępnych źródeł informacji biologicznej, w tym ze źródeł elektronicznych                                                                                                                                                                |                                                           | Absolwent samodzielnie wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji biologicznej, w tym ze źródeł elektronicznych  |                        | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport<br>[SU6] demonstracja umiejętności praktycznych                                                                                                                             |                       |       |
|                                          | [BIOLL3_K01] Absolwent jest gotów do oceny własnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego uczenia się i rozwoju oraz jest otwarty na nowe idee                                                                                                                                                                      |                                                           | Absolwent zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego uczenia się i rozwoju oraz jest otwarty na nowe idee |                        | [SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja                                                                                                                                                                               |                       |       |
| Treści przedmiotu                        | Podstawowe metody przygotowania, zakładania i prowadzenia kultur in vitro. Kultury in vitro organów generat techniki wykorzystywane w rolnictwie i ogrodnictwie. Izolacja i ocena roślinnego genomowego DNA. Transfor                                                                                          |                                                           |                                                                                                                           |                        |                                                                                                                                                                                                                      |                       |       |
| Wymagania wstępne i dodatkowe            | brak                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |                                                                                                                           |                        |                                                                                                                                                                                                                      |                       |       |

|                                                                   |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)                                            | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Składowa oceny końcowej |
|                                                                   | wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja                | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50.0%                   |
|                                                                   | wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 50.0%                   |
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur                                                | Malepszy S. (red.). 2009. Biotechnologia roślin, PWN, Warszawa.<br>Kopcewicz J. (red.). 2007. Fizjologia roślin, PWN, Warszawa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur                                             | Loyola-Vargas V.M., Vázquez-Flota F. (red.). 2006. Plant Culture Protocols. W: Methods in molecular Biology. Plant Cell and Tissue Culture A Tool in Biotechnology. Karl-Hermann Neumann, Ashwani Kumar, Jafargholi Imani Springer Science Media, Apr 28, 2009 - EngChong Pua I Michael R. Davey. Plant Developmental Biology - Biotechnological Perspectives. 2010 Springer - Chittaranjan Kole. Wild Crop Relatives: Genomic and Breeding Resources. Oilseeds. 2011 Rojek J, Tucker MR, Rychłowski M, Nowakowska J, Gutkowska M. 2021 and Seed Development in Arabidopsis thaliana. International Journal of 7907. <a href="https://doi.org/10.3390/ijms22157907">https://doi.org/10.3390/ijms22157907</a> Woźny J, Rojek J. 2020. Ocena jakościowa i ilościowa wpływu hormonów rzepaku, W: Nauka, Badania i Doniesienia Naukowe 2020: Nauki przyrodnicze, ISBN 978-83-953882-6- 2, 165-175. Rojek J, Pawełko Ł, Kapusta M, Naczka A, Bohdanowicz J. 2015. Exogenous hormones in Arabidopsis thaliana. Acta Societatis Botanicorum Poloniae 84: 28730 |                         |
|                                                                   | Adresy eZasobów                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.