

**Karta przedmiotu**

|  |   |   |                        |              |                            |            |       |
|--|---|---|------------------------|--------------|----------------------------|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Biotechnologia roślin (Ćw. laboratoryjne), PG_00048685  |   |                        |              |                            |            |       |
| Kierunek studiów                         | Biologia (O)  |   |                        |              |                            |            |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2023 r.   | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |                        |              | 2025/2026                  |            |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - licencjackie  | Grupa zajęć   |                        |              | Grupa zajęć fakultatywnych |            |       |
| 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 -> Pracownia Biotechnologii Roślin  |   |                        |              |                            |            |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot   | dr Monika Majewska  |                        |              |                            |            |       |
|  | Prowadzący zajęcia z przedmiotu   | dr Monika Majewska  |                        |              |                            |            |       |
| 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  | 0.0                    |              | 0.0                        |            | 15    |
| Cel przedmiotu                           | <p>1. Zapoznanie studentów z rolą roślin modyfikowanych genetycznie w rozwoju nauk biologicznych oraz powstawaniu nowych kierunków i dyscyplin badawczych.</p> <p>2. Zapoznanie studentów z zasadami zakładania i prowadzenia roślinnych kultur in vitro.</p> <p>3. Zapoznanie i nauczanie 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).</p> |   |                        |              |                            |            |       |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Efekty uczenia się przedmiotu   | Efekt kierunkowy   | Efekt z przedmiotu  | Sposób weryfikacji i oceny efektu            |
|   | [BIOLL3_W14] absolwent zna podstawy teoretyczne metod doświadczalnych i najważniejsze techniki nauk biologicznych  | Absolwent objaśnia podstawy teoretyczne metod doświadczalnych i najważniejszych technik stosowanych przy prowadzeniu roślinnych kultur <i>in vitro</i> oraz tworzeniu roślinnych organizmów modyfikowanych genetycznie. | [SW5] implementation of a problem task       |
|   | [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] oral statement/conversation/discussion |
|   | [BIOLL3_W10] absolwent zna rozwój i obecny stan wiedzy oraz najnowsze trendy biologii, a także ich związek z innymi dyscyplinami przyrodniczymi            | Absolwent orientuje się w rozwoju i obecnym stanie wiedzy oraz najnowszych trendach z zakresu podstaw biotechnologii roślin oraz wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami przyrodniczymi                              | [SW1] oral statement/conversation/discussion |
| [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                                   | [SU1] oral statement/conversation/discussion<br>[SU6] demonstration of practical skills   |  |
| Treści przedmiotu   | Podstawowe metody przygotowania, zakładania i prowadzenia kultur <i>in vitro</i> .<br>Izolacja i ocena roślinnego genomowego DNA.<br>Transformacja roślin. |   |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe   |  |   |  |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się   | Sposób oceniania (składowe)  | Próg zaliczeniowy   | Składowa oceny końcowej                      |
|   | wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej   | 51.0%   | 40.0%  |
|   | systematyczna ocena postępów studenta w oparciu o dokumentację laboratoryjną   | 51.0%   | 20.0%  |
|   | wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja  | 51.0%   | 40.0%  |
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur  | Malepszy S. (red.). 2009. Biotechnologia roślin, PWN, Warszawa.<br><br>Kopcewicz J. (red.). 2007. Fizjologia roślin, PWN, Warszawa.   |  |

|   |                            |   |
|---|----------------------------|---|
|   | Uzupełniająca lista lektur | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Loyola-Vargas, V.M., &amp; Vázquez-Flota, F. (eds.). 2006. <i>Plant Culture Protocols</i>. In <i>Methods in Molecular Biology</i>. Humana Press, Totowa, New Jersey.</li> <li>• Neumann, K.-H., Kumar, A., Imani, J., Pua, E.-C., &amp; Davey, M.R. 2009. <i>Plant Cell and Tissue Culture: A Tool in Biotechnology</i>. Springer Science &amp; Business Media.</li> <li>• Kole, C. (ed.). 2010. <i>Plant Developmental Biology: Biotechnological Perspectives</i>. Springer.</li> <li>• Oilseeds. (2011). <i>Wild Crop Relatives: Genomic and Breeding Resources</i>. Springer.</li> <li>• Rojek, J., Tucker, M.R., Rychłowski, M., Nowakowska, J., &amp; Gutkowska, M. 2021. The Rab Geranylgeranyl Transferase Beta Subunit Is Essential for Embryo and Seed Development in <i>Arabidopsis thaliana</i>. <i>International Journal of Molecular Sciences</i>, 22(15), 7907. <a href="https://doi.org/10.3390/ijms22157907">https://doi.org/10.3390/ijms22157907</a></li> <li>• Woźny, J., &amp; Rojek, J. 2020. Ocena jakościowa i ilościowa wpływu hormonów steroidowych na otrzymywanie i produktywność podwojonych haploidów rzepaku. W: Wysoczański, T. (red.), <i>Nauka, Badania i Doniesienia Naukowe 2020: Nauki przyrodnicze i medyczne</i> (Vol. 1, pp. 165175). Idea Knowledge Future. ISBN 978-83-953882-6-2.</li> <li>• Rojek, J., Pawełko, Ł., Kapusta, M., Naczek, A., &amp; Bohdanowicz, J. 2015. Exogenous steroid hormones stimulate full development of autonomous endosperm in <i>Arabidopsis thaliana</i>. <i>Acta Societatis Botanicorum Poloniae</i>, 84, 287301.</li> </ul> |
|   | Adresy eZasobów            |   |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania |                            |   |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy                |   |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.