

### SYLABUS PRZEDMIOTU

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim<br><b>Hodowle komórek i tkanek roślinnych</b><br>Plant cell and tissue cultures                                                                                                                                 |
| 2.  | Dyscyplina naukowa<br><b>Inżynieria biomedyczna</b><br><b>Nauki biologiczne</b>                                                                                                                                                                                          |
| 3.  | Język wykładowy<br><b>język polski</b>                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4.  | Jednostka prowadząca przedmiot<br><b>Wydział Biotechnologii</b>                                                                                                                                                                                                          |
| 5.  | Rodzaj przedmiotu<br><b>do wyboru</b> (wybór ograniczony: Hodowle komórek i tkanek roślinnych lub Hodowle komórek i tkanek zwierzęcych)                                                                                                                                  |
| 6.  | Kierunek studiów<br><b>Biotechnologia</b>                                                                                                                                                                                                                                |
| 7.  | Poziom studiów<br><b>I stopień</b>                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8.  | Rok studiów<br><b>II rok</b>                                                                                                                                                                                                                                             |
| 9.  | Semestr<br><b>semestr letni</b>                                                                                                                                                                                                                                          |
| 10. | Forma zajęć i liczba godzin<br><b>wykład, 15 godzin</b>                                                                                                                                                                                                                  |
| 11. | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu<br><ul style="list-style-type: none"><li><b>ogólne wiadomości z biologii i biochemii oraz fizjologii roślin na poziomie pierwszych lat studiów uniwersyteckich.</b></li></ul> |
| 12. | Cele kształcenia dla przedmiotu<br><b>Głównym celem zajęć jest zapoznanie studentów z:</b><br><ul style="list-style-type: none"><li>metodami hodowli roślin, w tym roślin transgeniczných w kulturach</li></ul>                                                          |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | tkankowych;<br><ul style="list-style-type: none"> <li>praktycznymi aspektami wykorzystania roślinnych kultur tkankowych.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                        |
| 13. | Treści programowe: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>definicja</b> kultur tkankowych, historia; <b>sprzęt</b> używany do hodowli komórek roślinnych; <b>wymagania</b> kultur tkankowych - sterylizacja, oświetlenie, wymagania żywieniowe kultur tkankowych, stosowane <b>podłoża</b> i <b>suplementy</b>, w tym zastosowanie <b>hormonów</b> w kulturach tkankowych;</li> <li><b>zakładanie, utrzymanie hodowli</b> komórkowych i tkankowych roślin;</li> <li><b>rodzaje</b> hodowli tkankowych, hodowle tkankowe pochodzące z <b>różnych narządów i tkanek</b> (m.in. kultury pędów, kultura kalusa, kultura korzeniowa, kultura pylników, kultura zawieszinowa);</li> <li><b>zmienność roślin</b> w kulturach tkankowych, w tym <b>zmiany genetyczne i epigenetyczne</b>;</li> <li><b>zastosowanie</b> kultur tkankowych w produkcji metabolitów i białek farmaceutycznych, w tym tworzenie roślin transgenicznych i wykorzystanie kultur korzeni włóśnikowych;</li> <li>wykorzystanie kultur tkankowych do masowego <b>rozmnażania roślin i otrzymywania nowych odmian roślin</b>;</li> <li><b>przechowywanie</b> kultur, w tym technologia krioprezerwacji i sztucznych nasion;</li> <li><b>badanie jakości</b> kultur tkankowych i ocena skażeń mikrobiologicznych.</li> </ul> |                                                                                                                                                        |
| 14. | Zakładane efekty uczenia się<br><b>Student:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zna pojęcia stosowane w hodowli komórek i tkanek roślinnych <i>in vitro</i>;</li> <li>zna procesy różnicowania komórkowego i organogeny;</li> <li>zna i stosuje specjalistyczną terminologię z zakresu inżynierii komórek i tkanek roślinnych oraz biotechnologii roślin;</li> <li>zna metody badawcze stosowane w inżynierii komórek i tkanek roślinnych oraz biotechnologii roślin;</li> <li>potrafi powiązać wiedzę teoretyczną z zakresu inżynierii komórek i tkanek roślinnych oraz biotechnologii roślin z ich praktycznym zastosowaniem.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:<br><b>K1_W01</b><br><br><b>K1_W06, K1_U09</b><br><br><b>K1_W06, K1_W08</b><br><br><b>K1_W09</b> |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 15. | <p>Literatura zalecana:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Malepszy S. (red.), <b>Biotechnologia roślin</b>, PWN;</li> <li>• Zenkteler M. (red.), <b>Hodowla komórek i tkanek roślinnych</b>, PWN;</li> <li>• Woźny A. i Przybył K. (red.), <b>Komórki roślinne w warunkach stresu. Tom 2: Komórki <i>in vitro</i></b>, Wydawnictwo Naukowe UAM;</li> <li>• Jankiewicz L. (red.). <b>Regulatory wzrostu i rozwoju roślin. Tom 1: Właściwości i działanie</b>, PWN.</li> </ul> |                                                                  |
| 16. | <p>Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>pisemne kolokwium zaliczeniowe</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |
| 17. | <p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu:</p> <p><b>Pozytywna ocena z pisemnego kolokwium</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |
|     | Nakład pracy studenta wyrażony w godzinach zajęć oraz punktach ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć |
|     | <p>zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ćwiczenia laboratoryjne</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>15 godzin</b>                                                 |
|     | <p>praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>czytanie wskazanej literatury</b></li> <li>• <b>przygotowanie do zaliczenia</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>30 godzin</b>                                                 |
|     | Łączna liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>45 godzin</b>                                                 |
|     | Liczba punktów ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2 ECTS</b>                                                    |