

Opis modułu kształcenia / przedmiotu (syllabus)

| | | | | | |
|-----------------|------------------|--------------------|--|-------------------|------------------|
| Rok akademicki: | 2012/2013 | Grupa przedmiotów: | | Numer katalogowy: | TEO/SS/13 |
|-----------------|------------------|--------------------|--|-------------------|------------------|

| | | | | | |
|---|--|---|----------------|------|----------|
| Nazwa przedmiotu ¹⁾ : | Biotechnologiczne podstawy produktywności rolniczej | | | ECTS | 4 |
| Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ : | Biotechnological production base of agricultural | | | | |
| Kierunek studiów ⁴⁾ : | Technologie Energii Odnawialnej | | | | |
| Koordinator przedmiotu ⁵⁾ : | Prof. dr hab. Wojciech Pląder | | | | |
| Prowadzący zajęcia ⁶⁾ : | dr Magdalena Pawełkowicz, dr Hanna Bolibok – Brągoszewska, dr Kamila Bokszczanin | | | | |
| Jednostka realizująca ⁷⁾ : | Katedra Genetyki, Hodowli i Biotechnologii Roslin | | | | |
| Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ : | Wydział Inżynierii Produkcji | | | | |
| Status przedmiotu ⁹⁾ : | a) przedmiot podstawowy | b) stopień ...I ... rok ...I | c) stacjonarne | | |
| Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ : | Semestr letni | Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : jęz. polski | | | |
| Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ : | Przekazanie wiedzy podstawowej o tym czym jest biotechnologia, z czego wynika jej znaczenie gospodarcze i cywilizacyjne, jakie są jej ekonomiczno-społeczne uwarunkowania ze szczególnym uwzględnieniem rolnictwa a w tym ważnych dla przemysłu energetycznego rozwiązań biotechnologicznych z wykorzystaniem roślin. | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ : | a)wykłady ; liczba godzin30...; b) ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin15...; c); liczba godzin; d); liczba godzin; | | | | |
| Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ : | wykład, doświadczenie/eksperyment - samodzielne lub w grupach | | | | |
| Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ : | <p>Na wykładach studentom zostanie przedstawiona definicja biotechnologii i jej działy, szczegółowo będą omówione cechy charakterystyczne i podział biotechnologii rolniczej a także znaczenie podstawowych składników postępu technologicznego w rolnictwie. Będą przedstawione zagadnienia związane z nowoczesną biotechnologią takie jak inżynieria genetyczna, jako jedna z podstawowych metod biotechnologii, jej charakterystyka i znaczenie, budowa DNA i komórki pod kątem znaczenia w biotechnologii, na czym polega przepływ informacji genetycznej. Zostaną omówione procesy transformacji, a także to co jest istotą organizmów transgenicznych, szczególnie w kontekście wybranych aspektów wpływających na bioproduktywność tych organizmów po transformacji. Przedstawione zostaną również metody oceny i analizy organizmów GMO. Zostanie też omówiona druga z podstawowych metod biotechnologii jaką są kultury in vitro, ich charakterystyka i znaczenie, oraz pewne aspekty technologiczne takie jak: klonowanie, uwalnianie od wirusów, selekcja, krzyżowanie, produkcja substancji bioaktywnych. Na wykładach szeroko omawiane jest zastosowanie biotechnologii w produkcji leków, oczyszczaniu środowiska, poprawianiu technologii uprawy, zmianie wartości użytkowych i jakościowych. Ważnym tematem jest zastosowanie w produkcji biopaliw i inżynieria biomasy z wykorzystaniem GMO. Omówione jest znaczenie ekonomiczne i społeczne biotechnologii, perspektywy biotechnologii a także kontrowersje biotechnologii, przykłady przyczyn ze sfer technologicznej, ekologicznej, kulturowej, edukacyjnej. Przedstawione zostają też regulacje prawne dotyczące biotechnologii, biobezpieczeństwa i instytucje reprezentujące biotechnologię</p> <p>Ćwiczenia mają na celu zapoznanie studentów z elementami składowymi laboratoriów kultur tkankowych i biologii molekularnej oraz z ich znaczeniem w pracy biotechnologa. Studenci poznają warunki wzrostu mikroorganizmów i roślin in vitro. Nabywają umiejętność poruszania się i pracy w laboratorium biologii molekularnej, pracy sterylnej i mikrorozmnażania rośliny modelowej. Praktycznie uczą się izolacji DNA plazmidowego. Poznają znaczenie poszczególnych etapów procedury oraz podstawowe metody analizy kwasów nukleinowych. Zapoznają się z podstawami reakcji PCR i jej znaczeniem w diagnostyce.</p> | | | | |
| Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ : | Biologia na poziomie liceum | | | | |
| Założenia wstępne ¹⁷⁾ : | Student przed rozpoczęciem zajęć powinien posiadać wiedzę z zakresu budowy komórki, anatomii roślin | | | | |

| | | |
|--|--|---|
| Efekty kształcenia ¹⁸⁾ : | 01 -Wykazuje się wiedzą dotyczącą znaczenia biotechnologii w produkcji roślinnej i celów w aktywnym przetwarzaniu biomasy 02 - Student posiada umiejętności obserwacji procesów biologicznych zachodzących w kulturach in vitro roślin oraz kulturach mikrobiologicznych | ... -03 Zdobywa umiejętności laboratoryjne z zastosowaniem nowoczesnych metod i technik stosowanych w naukach przyrodniczych. 04 Wykorzystuje wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych, mikrobiologicznych i molekularnych w praktyce 05 Student nabędzie umiejętności współpracy w grupie, kreatywności w procesie stosowania wiedzy w praktyce. |
| Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ : | Kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych 25% Referat 25% Zaliczenie pisemne z wykładów 50% | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ : | Treść pytań zaliczeniowych z oceną, paca pisemna | |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ : | 1. ocena z zaliczenia z wykładów – 50% 2. ocena z zaliczenia z ćwiczeń – 50% Oceny wystawiane są zgodnie z kryterium: 100-91% - 5,0 90-81% - 4,5 80-71% - 4,0 70-61% - 3,5 60-51% - 3,0 | |
| Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ : | W sposób „mieszany” (sala dydaktyczna, laboratorium.) | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ : | <p><u>Literatura podstawowa</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Biotechnologia roślin” 2001, pod. Red. S. Malepszego Wydawnictwo Naukowe PWN, ISBN 83 – 01 – 13566 – 2 oraz „Biotechnologia roślin” 2009 wydanie nowe, ISBN 978-83-01-159474 Genetycznie modyfikowane organizmy (GMO) a środowisko” T. Twardowski, A. Michalska <p><u>Literatura uzupełniająca</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Spoleczne i prawne aspekty biotechnologii”, T. Twardowski, Politechnika Łódzka „Biobezpieczeństwo biotechnologii”, 2004, T. Twardowski, J. Zimny, A. Twardowska, Agencja EDYTOR, Poznań, ISBN 83 – 901264 – 0 – 0 Genetycznie Modyfikowane Organizmy, kto ma rację?, Wyd. Fundacja Na Rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa. i Instytut Na Rzecz Ekorozwoju, Warszawa; 2003r, pod red.P. Kossobudzkiego Bezpieczeństwo biologiczne w Polsce, pod red. B. Łagowskiej, wyd. Dział Wydawnictw i Poligrafii Politechniki Białostockiej, Białystok 2006; ISBN-10:83-60200-13-0; ISBN- 13:978-83-602001-3-1 | |
| UWAGI ²⁴⁾ : | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ : Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

| | |
|---|---------------|
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ : | ...90 h |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: |2,1 ECTS |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.: |0,8 ECTS |

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

| Nr /symbol efektu | Wymienione w wierszu efekty kształcenia: | Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku |
|-------------------|---|---|
| 01 | Wykazuje się wiedzą dotyczącą znaczenia biotechnologii w produkcji roślinnej i celów w aktywnym przetwarzaniu biomasy | K_W06; K_W13 |
| 02 | Student posiada umiejętności obserwacji procesów biologicznych zachodzących w kulturach in vitro roślin oraz kulturach mikrobiologicznych | K_U05; K_U06 |
| 03 | Zdobywa umiejętności laboratoryjne z zastosowaniem nowoczesnych metod i technik stosowanych w naukach przyrodniczych. | K_U14; K_U15 |
| 04 | Wykorzystuje wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych, mikrobiologicznych i molekularnych w praktyce | K_U14; K_U15 K_U16 |
| 05 | Student nabędzie umiejętności współpracy w grupie, kreatywności w procesie stosowania wiedzy w praktyce | K_K02; K_K06 |