Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Chemia i Technologia Kosmetyków (4sem)

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Żywność modyfikowana genetycznie
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Genetically modified food
Kod przedmiotu	WITCh TCH oIIS C21 18/19
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	3

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
3	10	0	0	0	0	20

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie studenta z podstawowymi zagadnieniami z zakresu transgenezy. Zrozumienie przez studenta istoty i celów modyfikacji genetycznych żywności.

Cel 2 Opanowanie przez studenta umiejętności prowadzenia świadomej dyskusji ze zwolennikami i przeciwnikami żywności GMO, podpartej zdobytą wiedzą i merytorycznymi argumentami.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Wiedza z zakresu podstaw biotechnologii.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student zna podstawowe pojęcia związane z transgenezą - zna historię transgenezy, metody transformacji genetycznych i ich przeznaczenie, potrafi podać liczne przykłady wykorzystania organizmów modyfikowanych genetycznie do produkcji żywności.

EK2 Umiejętności Student posiada umiejętność dyskusji na temat bezpieczeństwa, zagrożeń i kontrowersji wokół żywności GMO.

EK3 Kompetencje społeczne Student ma świadomość korzyści i zagrożeń związanych ze stosowaniem GMO. Student potrafi swobodnie wypowiadać się na tematy związane z żywnością modyfikowaną genetycznie zajmując odpowiednie stanowisko oparte o merytoryczne i racjonalne argumenty.

EK4 Wiedza Student zna aspekty prawne dotyczące produkcji i obrotu żywnością GMO.

6 Treści programowe

Wykłady		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wprowadzenie do przedmiotu. Historia modyfikacji genetycznych. Podstawowe pojęcia związane z transgenezą. Udział GMO w produkcji żywności na świecie. Bezpieczeństwo żywności GMO. Zagrożenia i kontrowersje związane z wykorzystaniem GMO.	3
W2	Metody transformacji genetycznej roślinnej i zwierzęcej. Istota transgenezy, cele modyfikacji genetycznych.	2
W3	Rośliny genetycznie modyfikowane i ich wykorzystanie w obrocie handlowym.	2
W4	Mikroorganizmy i zwierzęta genetycznie modyfikowane i ich wykorzystanie w obrocie handlowym.	2
W5	Prawodawstwo dotyczące stosowania GMO. Komercjalizacja artykułów żywnościowych modyfikowanych genetycznie.	1

Seminarium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
S1	Projekty zespołowe (prezentacja przykładów artykułów żywnościowych modyfikowanych genetycznie dostępnych w obrocie handlowym).	18
S2	Odbiór społeczny GMO - debata publiczna.	2

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Praca w grupach

N4 Dyskusja

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**30**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena podsumowująca

P1 Projekt zespołowy w formie prezentacji multimedialnej. Za projekt uzyskuje się punkty - od 1 do 5 punktów. Punktacja uzależniona jest od poziomu przygotowanej wypowiedzi i prezentacji.

P2 Debata. Za udział w debacie uzyskuje się punkty - od 1 do 5 punktów. Punktacja uzależniona jest od poziomu merytorycznego prowadzonej debaty, umiejętności prowadzenia dyskusji, formułowania konstruktywnych wypowiedzi oraz aktywności.

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Dopuszcza się nie więcej niż 6 nieobecności (nieusprawiedliwionych jak i usprawiedliwionych), więcej nieobecności wiąże sie z niezaliczeniem przedmiotu.

W2 Ocena końcowa = 0,5 x (ilość punktów uzyskana z projektu zespołowego + ilość punktów uzyskana z debaty).

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi < 6. Powyżej 6 nieobecności na zajęciach.
Na ocenę 3.0	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 6. Do 6 nieobecności na zajęciach.
Na ocenę 3.5	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 7. Do 6 nieobecności na zajęciach.
Na ocenę 4.0	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 8. Do 6 nieobecności na zajęciach.
Na ocenę 4.5	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 9. Do 6 nieobecności na zajęciach.
Na ocenę 5.0	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 10. Do 6 nieobecności na zajęciach.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi < 6. Powyżej 6 nieobecności na zajęciach.
Na ocenę 3.0	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 6. Do 6 nieobecności na zajęciach.
Na ocenę 3.5	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 7. Do 6 nieobecności na zajęciach.
Na ocenę 4.0	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 8. Do 6 nieobecności na zajęciach.
Na ocenę 4.5	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 9. Do 6 nieobecności na zajęciach.
Na ocenę 5.0	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 10. Do 6 nieobecności na zajęciach.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi < 6. Powyżej 6 nieobecności na zajęciach.
Na ocenę 3.0	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 6. Do 6 nieobecności na zajęciach.
Na ocenę 3.5	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 7. Do 6 nieobecności na zajęciach.
Na ocenę 4.0	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 8. Do 6 nieobecności na zajęciach.

Na ocenę 4.5	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 9. Do 6 nieobecności na zajęciach.
Na ocenę 5.0	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 10. Do 6 nieobecności na zajęciach.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi $<$ 6. Powyżej 6 nieobecności na zajęciach.
Na ocenę 3.0	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 6. Do 6 nieobecności na zajęciach.
Na ocenę 3.5	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 7. Do 6 nieobecności na zajęciach.
Na ocenę 4.0	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 8. Do 6 nieobecności na zajęciach.
Na ocenę 4.5	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 9. Do 6 nieobecności na zajęciach.
Na ocenę 5.0	Suma uzyskanych punktów z projektu i debaty wynosi 10. Do 6 nieobecności na zajęciach.

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K2_W03 K2_W04	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2	P1 P2
EK2	K2_U02 K2_U13 b	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 S1 S2	N1 N2 N3 N4	P1 P2
EK3	K2_K02	Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 S1 S2	N1 N2 N3 N4	P1 P2
EK4	K2_W12 b K2_W13 b	Cel 1 Cel 2	W1 W5 S1 S2	N1 N2 N3 N4	P1 P2

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] K. Niemirowicz-Szczytt — *GMO w świetle najnowszych badań.*, Warszawa, 2012, Wydawnictwo SGGW

[2] M. Szkarłat — *Żywność genetycznie zmodyfikowana w stosunkach międzynarodowych.*, Lublin, 2011, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego

[3] J. Buchowicz — *Biotechnologia molekularna.*, Warszawa, 2009, Wydawnictwo Naukowe PWN

[4] I. Wrześniewska-Wal — *Żywność genetycznie zmodyfikowana. Aspekty prawne.*, Warszawa, 2008, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego

Literatura uzupełniająca

[1] K. Kowalczyk — *Agrobiotechnologia.*, Lublin, 2013, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

[2] E. R. Grela — *Chemia i biotechnologia w produkcji zwierzęcej.*, Warszawa, 2011, Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne

[3] S. Zięba — *Ekonomiczne i społeczne aspekty biotechnologii w Unii Europejskiej i Polsce.*, Warszawa, 2009, ALMAMER

[4] T. Twardowski, E. Kwapich — *100 + 30 najczęściej zadawanych pytań na temat współczesnej biotechnologii.*, Poznań, 2001, Agencja EDYTOR

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Dagmara Malina (kontakt: dagmara.malina@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Dagmara Malina (kontakt: dagmaramalina@chemia.pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .