|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | **Biopolimery w produkcji opakowań do żywności** | | | | | | | | ECTS | 1 |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Biopolymers used in food packaging | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | Biotechnologia | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | | I | | |
| Forma studiów: | ⌧stacjonarne  🞎 niestacjonarne | Status zajęć: | 🞎 podstawowe  ⌧ kierunkowe | 🞎 obowiązkowe  ⌧ do wyboru | | Numer semestru: 6 | | | 🞎 semestr zimowy ⌧ semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2020/2021 | Numer katalogowy: | | **OGR\_BT-1S-6L-45\_8** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | dr inż. Karolina Kraśniewska | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | dr inż. Karolina Kraśniewska | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | Instytut Nauk o Żywności | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | **Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii** | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Zdobycie podstawowych wiadomości o naturalnych i biodegradowalnych polimerach stosowanych do produkcji opakowań do żywności.  Tematyka wykładów:  Rodzaje polimerów stosowane do produkcji opakowań. Biodegradowalność polimerów. Charakterystyka i otrzymywanie wybranych biopolimerów pochodzenia roślinnego, zwierzęcego oraz mikrobiologicznego. Modyfikacja biopolimerów w celu nadania nowych lub polepszenia już istniejących cech funkcjonalnych. Możliwości wykorzystania biopolimerów jako nowoczesnych materiałów do pakowania żywności. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | W – wykład, liczba godzin 15 | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykład z wykorzystaniem technik audiowizualnych, możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Przedmioty wprowadzające: chemii organicznej, chemia żywności, mikrobiologii oraz opakowania do żywności.  Student powinien wykazać się ogólną wiedzą z chemii organicznej, chemii żywności, mikrobiologii oraz wiedzą z zakresu typowych opakowań stosowanych do żywności. | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  W1 – student zna podstawowy podział oraz charakterystykę biopolimerów stosowanych do wytwarzania opakowań biodegradowalnych oraz opakowań jadalnych  W2 – student zna podstawowe funkcje biopolimerów oraz możliwości ich wykorzystania do produkcji opakowań  W3 – student zna sposoby i możliwości modyfikowania polimerów celem otrzymania ich korzystnych cech funkcjonalnych | | | Umiejętności:  U1 – właściwie dobierać źródła i dokonywać syntezy uzyskanych informacji oraz wyciągać wnioski, postrzegać różne uwarunkowania zagadnień zawodowych, w tym technologiczne, etyczne, ekonomiczne i ekologiczne | | | Kompetencje:  K1 Jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu danego przedmiotu i działać na rzecz interesu publicznego | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Efekty: W1, W2, W3 – kolokwium zaliczeniowe – pisemne (zaliczenie na ocenę), U i K obserwacja w trakcie zajęć  możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Imienny wykaz zaliczenia wraz z ocenami i treścią pytań, możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | Ocena z zaliczenia – 100% | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Sala wykładowa | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  1. J. Han, Innovations in Food Packaging, Elsevier (second edition), USA.  2. Z. Florjańczyk, S. Penczak, Chemia polimerów (tom III), Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.  3. Najnowsze artykuły i publikacje o zasięgu międzynarodowym udostępniane na wykładzie. | | | | | | | | | | | |
| UWAGI  inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum (konsultacje, egzaminy), liczba godzin: 1h | | | | | | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **30 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza | W1 student zna podstawowy podział oraz charakterystykę biopolimerów stosowanych do wytwarzania opakowań biodegradowalnych oraz opakowań jadalnych  W2 student zna podstawowe funkcje biopolimerów oraz możliwości ich wykorzystania do produkcji opakowań  W3 student zna sposoby i możliwości modyfikowania polimerów celem otrzymania ich korzystnych cech funkcjonalnych | K\_W01  K\_W02  K\_W05  K\_W15 | 3  3  2  3 |
| Umiejętności | U1 właściwie dobierać źródła i dokonywać syntezy uzyskanych informacji oraz wyciągać wnioski, postrzegać różne uwarunkowania zagadnień zawodowych, w tym technologiczne, etyczne, ekonomiczne i ekologiczne | K\_U01  K\_U10  K\_U11  K\_U13  K\_U21  K\_U22 | 2  2  2  2  2  2 |
| Umiejętności | K1 Jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu danego przedmiotu i działać na rzecz interesu publicznego | K\_K02  K\_K04  K\_K05 | 2  1  2 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,