

Nazwa zajęć:	Zielona Chemia w Przemśle Spożywczym	ECTS	1
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Green Chemistry in Food Industry		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Bezpieczeństwo Żywności		

Język wykładowy: Polski		Poziom studiów: I stopień	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: V	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: NOŻ-BZ1-S-05Z-37-10

Koordinator zajęć:	Dr Ewa Majewska		
Prowadzący zajęcia:	Dr Ewa Majewska		
Jednostka realizująca:	Instytut Nauk o Żywności, Katedra Chemii		
Jednostka zlecająca:	Wydział Technologii Żywności		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Zapoznanie studentów z pojęciem Zielonej Chemii i jej zasadami, przedstawienie najważniejszych procesów chemicznych i technologicznych wykorzystywanych w przemyśle spożywczym, które są prowadzone zgodnie z zasadami Zielonej Chemii. Wykład ma na celu przedstawienie nowego podejścia do projektowania produktów i procesów technologicznych, które zmniejszają lub eliminują użycie i wytwarzanie niebezpiecznych substancji.</p> <p>Wykład: Cele i założenia Zielonej Chemii, 12 zasad definiujących zakres i istotę Zielonej Chemii, reakcje katalityczne jako filar Zielonej Chemii, Zielona Chemia w Przemśle Spożywczym.</p> <p>Alternatywne drogi syntezy związków chemicznych (naturalne procesy fotochemiczne, syntezy biochemiczne tj. otrzymywanie L-aminokwasów, synteza aspartamu, otrzymywanie kwasu D-glukonowego oraz witaminy C, izomeryzacja D-glukozy do D-fruktozy, hydroliza laktozy, hydroliza rafinozy, hydroliza i modyfikacja tłuszczów, synteza dodatków do żywności). Alternatywne surowce, które są mniej szkodliwe i surowce odnawialne np. biomasa, dwustopniowa fermentacja cukrów w procesie otrzymywania kwasu bursztynowego, biokatalityczna utylizacja odpadowej biomasy z przemysłu mleczarskiego, wykorzystanie odpadów tłuszczowych w produkcji biodiesla, tworzywa biodegradowalne</p> <p>Alternatywne warunki reakcji, które zwiększają selektywność i zmniejszają ilość odpadów oraz emisji zanieczyszczeń (np. użycie rozpuszczalników nadkrytycznych oraz cieczy jonowych, które wykazują mniej szkodliwy wpływ na środowisko i zdrowie człowieka).</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	W – wykład, liczba godzin 15		
Metody dydaktyczne:	Wykład multimedialny, dyskusja, konsultacje		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Znajomość chemii organicznej		
Efekty uczenia się:	<p>Wiedza: W1 student definiuje pojęcie Zielona Chemia oraz wymienia 12 zasad Zielonej Chemii, podaje przykłady procesów technologicznych prowadzonych zgodnie z zasadami Zielonej Chemii, potrafi scharakteryzować nowe rozpuszczalniki, tj. płyny nadkrytyczne i cieczy jonowe, wymienia przykłady zastosowania surowców odnawialnych</p>	Umiejętności	Kompetencje
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Sprawdzian pisemny (zaliczenie na ocenę)		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Treść sprawdzianu pisemnego z materiału wykładowego wraz z punktami i listą ocen studentów		

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Sprawdzian pisemny z materiału wykładowego – 100%.
Miejsce realizacji zajęć:	Aula
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Paryczak T., Lewicki A., Zaborski M.: Zielona Chemia, PAN Oddział w Łodzi, Komisja Ochrony Środowiska, Łódź 2005. 2. Bogdan Burczyk „Zielona chemia. Zarys” Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2006 3. Robert T.Morrison, Robert N.Boyd „Chemia organiczna”, Wydawnictwo PWN	
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:	25 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	0,5 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 definiuje pojęcie Zielona Chemia oraz wymienia 12 zasad Zielonej Chemii, podaje przykłady procesów technologicznych prowadzonych zgodnie z zasadami Zielonej Chemii, potrafi scharakteryzować nowe rozpuszczalniki, tj. płyny nadkrytyczne i ciecze jonowe, wymienia przykłady zastosowania surowców odnawialnych	BZ_KW01 BZ-KW05	2 2

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:	Zielona Chemia w Przemśle Spożywczym	ECTS	1
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Green Chemistry in Food Industry		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Towaroznawstwo w Biogospodarce		

Język wykładowy: Polski		Poziom studiów: I stopień	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: V	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: NOŻ-TB1-S-05Z-41-09

Koordinator zajęć:	Dr Ewa Majewska		
Prowadzący zajęcia:	Dr Ewa Majewska		
Jednostka realizująca:	Instytut Nauk o Żywności, Katedra Chemii		
Jednostka zlecająca:	Wydział Technologii Żywności		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Zapoznanie studentów z pojęciem Zielonej Chemii i jej zasadami, przedstawienie najważniejszych procesów chemicznych i technologicznych wykorzystywanych w przemyśle spożywczym, które są prowadzone zgodnie z zasadami Zielonej Chemii. Wykład ma na celu przedstawienie nowego podejścia do projektowania produktów i procesów technologicznych, które zmniejszają lub eliminują użycie i wytwarzanie niebezpiecznych substancji.</p> <p>Wykład: Cele i założenia Zielonej Chemii, 12 zasad definiujących zakres i istotę Zielonej Chemii, reakcje katalityczne jako filar Zielonej Chemii, Zielona Chemia w Przemśle Spożywczym.</p> <p>Alternatywne drogi syntezy związków chemicznych (naturalne procesy fotochemiczne, syntezy biochemiczne tj. otrzymywanie L-aminokwasów, synteza aspartamu, otrzymywanie kwasu D-glukonowego oraz witaminy C, izomeryzacja D-glukozy do D-fruktozy, hydroliza laktozy, hydroliza rafinozy, hydroliza i modyfikacja tłuszczów, synteza dodatków do żywności). Alternatywne surowce, które są mniej szkodliwe i surowce odnawialne np. biomasa, dwustopniowa fermentacja cukrów w procesie otrzymywania kwasu bursztynowego, biokatalityczna utylizacja odpadowej biomasy z przemysłu mleczarskiego, wykorzystanie odpadów tłuszczowych w produkcji biodiesla, tworzywa biodegradowalne</p> <p>Alternatywne warunki reakcji, które zwiększają selektywność i zmniejszają ilość odpadów oraz emisji zanieczyszczeń (np. użycie rozpuszczalników nadkrytycznych oraz cieczy jonowych, które wykazują mniej szkodliwy wpływ na środowisko i zdrowie człowieka).</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	W – wykład, liczba godzin 15		
Metody dydaktyczne:	Wykład multimedialny, dyskusja, konsultacje		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Znajomość chemii organicznej		
Efekty uczenia się:	<p>Wiedza: W1 student definiuje pojęcie Zielona Chemia oraz wymienia 12 zasad Zielonej Chemii, podaje przykłady procesów technologicznych prowadzonych zgodnie z zasadami Zielonej Chemii, potrafi scharakteryzować nowe rozpuszczalniki, tj. płyny nadkrytyczne i ciecze jonowe, wymienia przykłady zastosowania surowców odnawialnych</p>	Umiejętności	Kompetencje
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Sprawdzian pisemny		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Treść sprawdzianu pisemnego z materiału wykładowego wraz z punktami i listą ocen studentów		

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Sprawdzian pisemny z materiału wykładowego – 100%.
Miejsce realizacji zajęć:	Aula
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Paryczak T., Lewicki A., Zaborski M.: Zielona Chemia, PAN Oddział w Łodzi, Komisja Ochrony Środowiska, Łódź 2005. 2. Bogdan Burczyk „Zielona chemia. Zarys” Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2006 3. Robert T.Morrison, Robert N.Boyd „Chemia organiczna”, Wydawnictwo PWN	
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:	25 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	0,5 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 definiuje pojęcie Zielona Chemia oraz wymienia 12 zasad Zielonej Chemii, podaje przykłady procesów technologicznych prowadzonych zgodnie z zasadami Zielonej Chemii, potrafi scharakteryzować nowe rozpuszczalniki, tj. płyny nadkrytyczne i ciecz jonowe, wymienia przykłady zastosowania surowców odnawialnych	TB_KW01 TB_KW02	2 2

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:	Zielona Chemia w Przemśle Spożywczym	ECTS	1
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Green Chemistry in Food Industry		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Technologia Żywności i Żywnie Człowieka		

Język wykładowy: Polski		Poziom studiów: I stopień	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: V	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: NOŻ-TŻ1-S-05Z-35-04

Koordinator zajęć:	Dr Ewa Majewska		
Prowadzący zajęcia:	Dr Ewa Majewska		
Jednostka realizująca:	Instytut Nauk o Żywności, Katedra Chemii		
Jednostka zlecająca:	Wydział Technologii Żywności		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Zapoznanie studentów z pojęciem Zielonej Chemii i jej zasadami, przedstawienie najważniejszych procesów chemicznych i technologicznych wykorzystywanych w przemyśle spożywczym, które są prowadzone zgodnie z zasadami Zielonej Chemii. Wykład ma na celu przedstawienie nowego podejścia do projektowania produktów i procesów technologicznych, które zmniejszają lub eliminują użycie i wytwarzanie niebezpiecznych substancji.</p> <p>Wykład: Cele i założenia Zielonej Chemii, 12 zasad definiujących zakres i istotę Zielonej Chemii, reakcje katalityczne jako filar Zielonej Chemii, Zielona Chemia w Przemśle Spożywczym.</p> <p>Alternatywne drogi syntezy związków chemicznych (naturalne procesy fotochemiczne, syntezy biochemiczne tj. otrzymywanie L-aminokwasów, synteza aspartamu, otrzymywanie kwasu D-glukonowego oraz witaminy C, izomeryzacja D-glukozy do D-fruktozy, hydroliza laktozy, hydroliza rafinozy, hydroliza i modyfikacja tłuszczów, synteza dodatków do żywności). Alternatywne surowce, które są mniej szkodliwe i surowce odnawialne np. biomasa, dwustopniowa fermentacja cukrów w procesie otrzymywania kwasu bursztynowego, biokatalityczna utylizacja odpadowej biomasy z przemysłu mleczarskiego, wykorzystanie odpadów tłuszczowych w produkcji biodiesla, tworzywa biodegradowalne</p> <p>Alternatywne warunki reakcji, które zwiększają selektywność i zmniejszają ilość odpadów oraz emisji zanieczyszczeń (np. użycie rozpuszczalników nadkrytycznych oraz cieczy jonowych, które wykazują mniej szkodliwy wpływ na środowisko i zdrowie człowieka).</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	W – wykład, liczba godzin 15		
Metody dydaktyczne:	Wykład multimedialny, dyskusja, konsultacje		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Znajomość chemii organicznej		
Efekty uczenia się:	<p>Wiedza: W1 student definiuje pojęcie Zielona Chemia oraz wymienia 12 zasad Zielonej Chemii, podaje przykłady procesów technologicznych prowadzonych zgodnie z zasadami Zielonej Chemii, potrafi scharakteryzować nowe rozpuszczalniki, tj. płyny nadkrytyczne i ciecze jonowe, wymienia przykłady zastosowania surowców odnawialnych</p>	Umiejętności	Kompetencje
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Sprawdzian pisemny (zaliczenie na ocenę)		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Wydział Nauk o Żywności		

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Sprawdzian pisemny z materiału wykładowego – 100%.
Miejsce realizacji zajęć:	Aula
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Paryczak T., Lewicki A., Zaborski M.: Zielona Chemia, PAN Oddział w Łodzi, Komisja Ochrony Środowiska, Łódź 2005. 2. Bogdan Burczyk „Zielona chemia. Zarys” Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2006 3. Robert T.Morrison, Robert N.Boyd „Chemia organiczna”, Wydawnictwo PWN	
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:	25 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	0,5 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 definiuje pojęcie Zielona Chemia oraz wymienia 12 zasad Zielonej Chemii, podaje przykłady procesów technologicznych prowadzonych zgodnie z zasadami Zielonej Chemii, potrafi scharakteryzować nowe rozpuszczalniki, tj. płyny nadkrytyczne i ciecze jonowe, wymienia przykłady zastosowania surowców odnawialnych	TZ1_KW01 TZ1_KW05	2 2

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:	Zielona Chemia w Przemśle Spożywczym	ECTS	1
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Green Chemistry in Food Industry		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka		

Język wykładowy: Polski		Poziom studiów: I stopień	
Forma studiów: <input type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: VII	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: NOŻ-TŻ1-Z-07Z-41-22

Koordinator zajęć:	Dr Ewa Majewska		
Prowadzący zajęcia:	Dr Ewa Majewska		
Jednostka realizująca:	Instytut Nauk o Żywności, Katedra Chemii		
Jednostka zlecająca:	Wydział Technologii Żywności		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Zapoznanie studentów z pojęciem Zielonej Chemii i jej zasadami, przedstawienie najważniejszych procesów chemicznych i technologicznych wykorzystywanych w przemyśle spożywczym, które są prowadzone zgodnie z zasadami Zielonej Chemii. Wykład ma na celu przedstawienie nowego podejścia do projektowania produktów i procesów technologicznych, które zmniejszają lub eliminują użycie i wytwarzanie niebezpiecznych substancji.</p> <p>Wykład: Cele i założenia Zielonej Chemii, 12 zasad definiujących zakres i istotę Zielonej Chemii, reakcje katalityczne jako filar Zielonej Chemii, Zielona Chemia w Przemśle Spożywczym.</p> <p>Alternatywne drogi syntezy związków chemicznych (naturalne procesy fotochemiczne, syntezy biochemiczne tj. otrzymywanie L-aminokwasów, synteza aspartamu, otrzymywanie kwasu D-glukonowego oraz witaminy C, izomeryzacja D-glukozy do D-fruktozy, hydroliza laktozy, hydroliza rafinozy, hydroliza i modyfikacja tłuszczów, synteza dodatków do żywności). Alternatywne surowce, które są mniej szkodliwe i surowce odnawialne np. biomasa, dwustopniowa fermentacja cukrów w procesie otrzymywania kwasu bursztynowego, biokatalityczna utylizacja odpadowej biomasy z przemysłu mleczarskiego, wykorzystanie odpadów tłuszczowych w produkcji biodiesla, tworzywa biodegradowalne</p> <p>Alternatywne warunki reakcji, które zwiększają selektywność i zmniejszają ilość odpadów oraz emisji zanieczyszczeń (np. użycie rozpuszczalników nadkrytycznych oraz cieczy jonowych, które wykazują mniej szkodliwy wpływ na środowisko i zdrowie człowieka).</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	W – wykład, liczba godzin 10		
Metody dydaktyczne:	Wykład multimedialny, dyskusja, konsultacje		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Znajomość chemii organicznej		
Efekty uczenia się:	<p>Wiedza: W1 student definiuje pojęcie Zielona Chemia oraz wymienia 12 zasad Zielonej Chemii, podaje przykłady procesów technologicznych prowadzonych zgodnie z zasadami Zielonej Chemii, potrafi scharakteryzować nowe rozpuszczalniki, tj. płyny nadkrytyczne i ciecze jonowe, wymienia przykłady zastosowania surowców odnawialnych</p>	Umiejętności	Kompetencje
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Sprawdzian pisemny		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Treść sprawdzianu pisemnego z materiału wykładowego wraz z punktami i listą ocen studentów		

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Sprawdzian pisemny z materiału wykładowego – 100%.
Miejsce realizacji zajęć:	Aula
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Paryjczak T., Lewicki A., Zaborski M.: Zielona Chemia, PAN Oddział w Łodzi, Komisja Ochrony Środowiska, Łódź 2005. 2. Bogdan Burczyk „Zielona chemia. Zarys” Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2006 3. Robert T.Morrison, Robert N.Boyd „Chemia organiczna”, Wydawnictwo PWN	
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:	25 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	0,5 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 definiuje pojęcie Zielona Chemia oraz wymienia 12 zasad Zielonej Chemii, podaje przykłady procesów technologicznych prowadzonych zgodnie z zasadami Zielonej Chemii, potrafi scharakteryzować nowe rozpuszczalniki, tj. płyny nadkrytyczne i ciecze jonowe, wymienia przykłady zastosowania surowców odnawialnych	TZ1_KW01 TZ1_KW05	2 2

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,