

Nazwa zajęć:	Przeciwutleniacze naturalne i syntetyczne w żywności	ECTS	1
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Antioxidants in food		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Bezpieczeństwo żywności		

Język wykładowy:		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: 4 lub 6	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: NOŻ-BZ1-S-04L-30-07 NOŻ-BZ1-S-06L-48-07

Koordynator zajęć:	Dr inż. Elwira Worobiej		
Prowadzący zajęcia:	Dr inż. Beata Drużyńska, dr hab. inż. Rafał Wołosiak, dr inż. Elwira Worobiej		
Jednostka realizująca:	Instytut Nauk o Żywności, Katedra Technologii i Oceny Żywności		
Jednostka zlecająca:	Wydział Technologii Żywności		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Celem zajęć jest zapoznanie studentów z zagadnieniami przebiegu reakcji oksydacyjnych w świecie ożywionym i w żywności, występowaniem i wykorzystaniem przeciwutleniaczy w żywności oraz ich stratami i przemianami pod wpływem procesów technologicznych.</p> <p>Tematyka wykładów: Substraty i mechanizmy różnych procesów oksydacyjnych. Czynniki oksydacyjne w przyrodzie. Specyfika reakcji utleniania w jednofazowych i dyspersyjnych układach w żywności. Wolne rodniki w organizmach żywych: aspekty pozytywne i negatywne. Kategorie przeciwutleniaczy i mechanizmy ich działania. Przegląd najważniejszych naturalnych przeciwutleniaczy drobnocząsteczkowych pochodzenia roślinnego (m. in. karotenoidów, związków fenolowych, witaminy C, tokoferoli) oraz obecnych w surowcach pochodzenia zwierzęcego. Udział peptydów i białek w procesach oksydacyjnych. Charakterystyka przeciwutleniaczy stosowanych w żywności, możliwości i kontrowersje zastosowania przeciwutleniaczy syntetycznych i naturalnych w żywności. Procesy technologiczne wpływające na zawartość i aktywność przeciwutleniaczy w żywności. Problematyka metod stosowanych do oceny aktywności, występowania i biodostępności przeciwutleniaczy.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: ---</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	W – wykład, liczba godzin 15 C - ćwiczenia audytoryjne, liczba godzin LC - ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin PC - ćwiczenia projektowe, liczba godzin TC - ćwiczenia terenowe, liczba godzin ZP - praktyki zawodowe, liczba godzin		
Metody dydaktyczne:	Wykład prowadzony przy wsparciu technik multimedialnych		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Student ma podstawową wiedzę z zakresu biochemii, chemii, podstaw żywienia człowieka oraz przetwarzania żywności.		
Efekty uczenia się:	Wiedza: W1- student zna mechanizmy procesów oksydacyjnych w organizmach żywych i w żywności, potrafi wskazać źródła występowania i mechanizm działania naturalnych przeciwutleniaczy oraz ocenić wpływ procesów technologicznych na ich zawartość i aktywność, zna możliwości wykorzystania przeciwutleniaczy syntetycznych i naturalnych do produktów spożywczych; zna metody badań właściwości przeciwutleniających	Umiejętności: U1..... U2..... ...	Kompetencje: K1..... K2..... ...
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekty: W1 – kolokwium wykładowe		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Treść pytań z kolokwium wykładowego z listą ocen studentów		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Kolokwium wykładowe - 100%		
Miejsce realizacji zajęć:	Sala wykładowa		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:			
1. Przeciwutleniacze w żywności - Grajek W. (red.), WNT, Warszawa, 2007			
2. Druga twarz tlenu - Bartosz G., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003			
3. Chemia Żywności - praca zbiorowa pod red. Sikorskiego Z., WNT, 2007			

4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2010 r. w sprawie dozwolonych substancji dodatkowych Dz.U.2010.232.1525 z późniejszymi zmianami

UWAGI

inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum, liczba godzin: 1

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 zna mechanizmy procesów oksydacyjnych w organizmach żywych i w żywności, potrafi wskazać źródła występowania i mechanizm działania naturalnych przeciwutleniaczy oraz ocenić wpływ procesów technologicznych na ich zawartość i aktywność, zna możliwości wykorzystania przeciwutleniaczy syntetycznych i naturalnych do produktów spożywczych; zna metody badań właściwości przeciwutleniających	BZ_KW01, BZ_KW02, BZ_KW04	2
Umiejętności – U1			
Kompetencje – K1			

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:	Przeciwutleniacze naturalne i syntetyczne w żywności	ECTS	1
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Antioxidants in food		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Towaroznawstwo w biogospodarce		

Język wykładowy:		Poziom studiów:		
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: 6	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni	
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy:	NOŻ-TB1-S-06L-50-06

Koordynator zajęć:	Dr inż. Elwira Worobiej		
Prowadzący zajęcia:	Dr inż. Beata Drużyńska, dr hab. inż. Rafał Wołosiak, dr inż. Elwira Worobiej		
Jednostka realizująca:	Instytut Nauk o Żywności, Katedra Technologii i Oceny Żywności		
Jednostka zlecająca:	Wydział Technologii Żywności		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Celem zajęć jest zapoznanie studentów z zagadnieniami przebiegu reakcji oksydacyjnych w świecie ożywionym i w żywności, występowaniem i wykorzystaniem przeciwutleniaczy w żywności oraz ich stratami i przemianami pod wpływem procesów technologicznych.</p> <p>Tematyka wykładów: Substraty i mechanizmy różnych procesów oksydacyjnych. Czynniki oksydacyjne w przyrodzie. Specyfika reakcji utleniania w jednofazowych i dyspersyjnych układach w żywności. Wolne rodniki w organizmach żywych: aspekty pozytywne i negatywne. Kategorie przeciwutleniaczy i mechanizmy ich działania. Przegląd najważniejszych naturalnych przeciwutleniaczy drobnocząsteczkowych pochodzenia roślinnego (m. in. karotenoidów, związków fenolowych, witaminy C, tokoferoli) oraz obecnych w surowcach pochodzenia zwierzęcego. Udział peptydów i białek w procesach oksydacyjnych. Charakterystyka przeciwutleniaczy stosowanych w żywności, możliwości i kontrowersje zastosowania przeciwutleniaczy syntetycznych i naturalnych w żywności. Procesy technologiczne wpływające na zawartość i aktywność przeciwutleniaczy w żywności. Problematyka metod stosowanych do oceny aktywności, występowania i biodostępności przeciwutleniaczy.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: ---</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	W – wykład, liczba godzin 15 C - ćwiczenia audytoryjne, liczba godzin LC - ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin PC - ćwiczenia projektowe, liczba godzin TC - ćwiczenia terenowe, liczba godzin ZP - praktyki zawodowe, liczba godzin		
Metody dydaktyczne:	Wykład prowadzony przy wsparciu technik multimedialnych		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Student ma podstawową wiedzę z zakresu biochemii, chemii, podstaw żywienia człowieka oraz przetwarzania żywności.		
Efekty uczenia się:	Wiedza: W1- student zna mechanizmy procesów oksydacyjnych w organizmach żywych i w żywności, potrafi wskazać źródła występowania i mechanizm działania naturalnych przeciwutleniaczy oraz ocenić wpływ procesów technologicznych na ich zawartość i aktywność, zna możliwości wykorzystania przeciwutleniaczy syntetycznych i naturalnych do produktów spożywczych; zna metody badań właściwości przeciwutleniających	Umiejętności: U1..... U2..... ...	Kompetencje: K1..... K2..... ...
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekty: W1 – zaliczenie na ocenę (kolokwium wykładowe)		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Treść pytań z kolokwium wykładowego z listą ocen studentów		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Kolokwium wykładowe - 100%		
Miejsce realizacji zajęć:	Sala wykładowa		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:			
1. Przeciwutleniacze w żywności - Grajek W. (red.), WNT, Warszawa, 2007			
2. Druga twarz tlenu - Bartosz G., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003			
3. Chemia Żywności - praca zbiorowa pod red. Sikorskiego Z., WNT, 2007			

4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2010 r. w sprawie dozwolonych substancji dodatkowych Dz.U.2010.232.1525 z późniejszymi zmianami

UWAGI
inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum, liczba godzin.....1

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 zna mechanizmy procesów oksydacyjnych w organizmach żywych i w żywności, potrafi wskazać źródła występowania i mechanizm działania naturalnych przeciwutleniaczy oraz ocenić wpływ procesów technologicznych na ich zawartość i aktywność, zna możliwości wykorzystania przeciwutleniaczy syntetycznych i naturalnych do produktów spożywczych; zna metody badań właściwości przeciwutleniających	TB_KW01, TB_KW02	2
Umiejętności – U2			
Kompetencje – K2			

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:	Przeciwutleniacze naturalne i syntetyczne w żywności	ECTS	1
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Antioxidants in food		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Technologia żywności i żywienie człowieka		

Język wykładowy:		Poziom studiów:	
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: 6	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: NOŻ-TZ1-S-06L-44-08

Koordynator zajęć:	Dr inż. Elwira Worobiej		
Prowadzący zajęcia:	Dr inż. Beata Drużyńska, dr hab. inż. Rafał Wołosiak, dr inż. Elwira Worobiej		
Jednostka realizująca:	Instytut Nauk o Żywności, Katedra Technologii i Oceny Żywności		
Jednostka zlecająca:	Wydział Technologii Żywności		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Celem zajęć jest zapoznanie studentów z zagadnieniami przebiegu reakcji oksydacyjnych w świecie ożywionym i w żywności, występowaniem i wykorzystaniem przeciwutleniaczy w żywności oraz ich stratami i przemianami pod wpływem procesów technologicznych.</p> <p>Tematyka wykładów: Substraty i mechanizmy różnych procesów oksydacyjnych. Czynniki oksydacyjne w przyrodzie. Specyfika reakcji utleniania w jednofazowych i dyspersyjnych układach w żywności. Wolne rodniki w organizmach żywych: aspekty pozytywne i negatywne. Kategorie przeciwutleniaczy i mechanizmy ich działania. Przegląd najważniejszych naturalnych przeciwutleniaczy drobnocząsteczkowych pochodzenia roślinnego (m. in. karotenoidów, związków fenolowych, witaminy C, tokoferoli) oraz obecnych w surowcach pochodzenia zwierzęcego. Udział peptydów i białek w procesach oksydacyjnych. Charakterystyka przeciwutleniaczy stosowanych w żywności, możliwości i kontrowersje zastosowania przeciwutleniaczy syntetycznych i naturalnych w żywności. Procesy technologiczne wpływające na zawartość i aktywność przeciwutleniaczy w żywności. Problematyka metod stosowanych do oceny aktywności, występowania i biodostępności przeciwutleniaczy.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: ---</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	W – wykład, liczba godzin 15 C - ćwiczenia audytoryjne, liczba godzin LC - ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin PC - ćwiczenia projektowe, liczba godzin TC - ćwiczenia terenowe, liczba godzin ZP - praktyki zawodowe, liczba godzin		
Metody dydaktyczne:	Wykład prowadzony przy wsparciu technik multimedialnych		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Student ma podstawową wiedzę z zakresu biochemii, chemii, podstaw żywienia człowieka oraz przetwarzania żywności.		
Efekty uczenia się:	Wiedza: W1- student zna mechanizmy procesów oksydacyjnych w organizmach żywych i w żywności, potrafi wskazać źródła występowania i mechanizm działania naturalnych przeciwutleniaczy oraz ocenić wpływ procesów technologicznych na ich zawartość i aktywność, zna możliwości wykorzystania przeciwutleniaczy syntetycznych i naturalnych do produktów spożywczych; zna metody badań właściwości przeciwutleniających	Umiejętności: U1..... U2..... ...	Kompetencje: K1..... K2..... ...
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekty: W1 – zaliczenie na ocenę (kolokwium wykładowe)		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Treść pytań z kolokwium wykładowego z listą ocen studentów		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Kolokwium wykładowe - 100%		
Miejsce realizacji zajęć:	Sala wykładowa		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:			
1. Przeciwutleniacze w żywności - Grajek W. (red.), WNT, Warszawa, 2007			
2. Druga twarz tlenu - Bartosz G., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003			
3. Chemia Żywności - praca zbiorowa pod red. Sikorskiego Z., WNT, 2007			

4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2010 r. w sprawie dozwolonych substancji dodatkowych Dz.U.2010.232.1525 z późniejszymi zmianami

UWAGI

inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum, liczba godzin.....1

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 zna mechanizmy procesów oksydacyjnych w organizmach żywych i w żywności, potrafi wskazać źródła występowania i mechanizm działania naturalnych przeciwutleniaczy oraz ocenić wpływ procesów technologicznych na ich zawartość i aktywność, zna możliwości wykorzystania przeciwutleniaczy syntetycznych i naturalnych do produktów spożywczych; zna metody badań właściwości przeciwutleniających	TZ1_KW01, TZ1_KW03, TZ1_KW04, TZ1_KW05	2
Umiejętności – U2			
Kompetencje – K2			

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,

Nazwa zajęć:	Przeciwutleniacze naturalne i syntetyczne w żywności	ECTS	1
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Antioxidants in food		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Technologia żywności i żywienie człowieka		

Język wykładowy:		Poziom studiów:	
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: 6 lub 8	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: NOŻ-TZ1-Z-06L-34-07 NOŻ-TZ1-Z-08L-46-07

Koordynator zajęć:	Dr inż. Elwira Worobiej		
Prowadzący zajęcia:	Dr inż. Beata Drużyńska, dr hab. inż. Rafał Wołosiak, dr inż. Elwira Worobiej		
Jednostka realizująca:	Instytut Nauk o Żywności, Katedra Technologii i Oceny Żywności		
Jednostka zlecająca:	Wydział Technologii Żywności		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Celem zajęć jest zapoznanie studentów z zagadnieniami przebiegu reakcji oksydacyjnych w świecie ożywionym i w żywności, występowaniem i wykorzystaniem przeciwutleniaczy w żywności oraz ich stratami i przemianami pod wpływem procesów technologicznych.</p> <p>Tematyka wykładów: Substraty i mechanizmy różnych procesów oksydacyjnych. Czynniki oksydacyjne w przyrodzie. Specyfika reakcji utleniania w jednofazowych i dyspersyjnych układach w żywności. Wolne rodniki w organizmach żywych: aspekty pozytywne i negatywne. Kategorie przeciwutleniaczy i mechanizmy ich działania. Przegląd najważniejszych naturalnych przeciwutleniaczy drobnocząsteczkowych pochodzenia roślinnego (m. in. karotenoidów, związków fenolowych, witaminy C, tokoferoli) oraz obecnych w surowcach pochodzenia zwierzęcego. Udział peptydów i białek w procesach oksydacyjnych. Charakterystyka przeciwutleniaczy stosowanych w żywności, możliwości i kontrowersje zastosowania przeciwutleniaczy syntetycznych i naturalnych w żywności. Procesy technologiczne wpływające na zawartość i aktywność przeciwutleniaczy w żywności. Problematyka metod stosowanych do oceny aktywności, występowania i biodostępności przeciwutleniaczy.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: ---</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	W – wykład, liczba godzin 15 C - ćwiczenia audytoryjne, liczba godzin LC - ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin PC - ćwiczenia projektowe, liczba godzin TC - ćwiczenia terenowe, liczba godzin ZP - praktyki zawodowe, liczba godzin		
Metody dydaktyczne:	Wykład prowadzony przy wsparciu technik multimedialnych		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Student ma podstawową wiedzę z zakresu biochemii, chemii, podstaw żywienia człowieka oraz przetwarzania żywności.		
Efekty uczenia się:	Wiedza: W1- student zna mechanizmy procesów oksydacyjnych w organizmach żywych i w żywności, potrafi wskazać źródła występowania i mechanizm działania naturalnych przeciwutleniaczy oraz ocenić wpływ procesów technologicznych na ich zawartość i aktywność, zna możliwości wykorzystania przeciwutleniaczy syntetycznych i naturalnych do produktów spożywczych; zna metody badań właściwości przeciwutleniających	Umiejętności: U1..... U2..... ...	Kompetencje: K1..... K2..... ...
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekty: W1 – zaliczenie na ocenę (kolokwium wykładowe)		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Treść pytań z kolokwium wykładowego z listą ocen studentów		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Kolokwium wykładowe - 100%		
Miejsce realizacji zajęć:	Sala wykładowa		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:			
1. Przeciwutleniacze w żywności - Grajek W. (red.), WNT, Warszawa, 2007			
2. Druga twarz tlenu - Bartosz G., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003			
3. Chemia Żywności - praca zbiorowa pod red. Sikorskiego Z., WNT, 2007			

4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2010 r. w sprawie dozwolonych substancji dodatkowych Dz.U.2010.232.1525 z późniejszymi zmianami

UWAGI
inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum, liczba godzin.....1

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 zna mechanizmy procesów oksydacyjnych w organizmach żywych i w żywności, potrafi wskazać źródła występowania i mechanizm działania naturalnych przeciwutleniaczy oraz ocenić wpływ procesów technologicznych na ich zawartość i aktywność, zna możliwości wykorzystania przeciwutleniaczy syntetycznych i naturalnych do produktów spożywczych; zna metody badań właściwości przeciwutleniających	TZ1_KW01, TZ1_KW03, TZ1_KW04, TZ1_KW05	2
Umiejętności – U2			
Kompetencje – K2			

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,