



**UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI**  
**Wydział Przedsiębiorczości i Towaroznawstwa**



**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	w jęz. polskim	<b>TOWAROZNAWSTWO SPOŻYWCZE PRODUKTÓW POCHODZENIA ROŚLINNEGO COMMODITY FOOD PRODUCTS OF PLANT ORIGIN</b>
		w jęz. angielskim	

Kierunek	<b>Towaroznawstwo</b>
Specjalność	<b>przedmiot kierunkowy</b>
Poziom kształcenia	<b>studia pierwszego stopnia</b>
Forma studiów	<b>stacjonarne</b>
Profil kształcenia	<b>ogólnoakademicki</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Rygor	<b>egzamin</b>

Semestr studiów	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin w tygodniu				Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	W	C	L	P
VI	5	2		2		30		30	
<b>Razem w czasie studiów</b>						<b>60</b>			

**Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji**

Student powinien posiadać podstawowe wiadomości z zakresu biochemii, mikrobiologii, bezpieczeństwa żywności oraz na temat oceny jakości żywności pochodzenia zwierzęcego.

**Cele przedmiotu**

Zapoznanie studenta z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi kształtowania jakości żywności, czynnikami ją determinującymi oraz metodami oceny jakości żywności.  
Nabywanie przez studenta praktycznych umiejętności z towaroznawczej oceny artykułów spożywczych na przykładzie wybranych produktów spożywczych pochodzenia roślinnego.

**Osiągane efekty uczenia się dla przedmiotu (EKP)**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student:	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EKP_01	definiuje i rozumie podstawowe pojęcia związane z towaroznawstwem spożywczym.	NK_W03, NK_W04
EKP_02	wymienia ogólne informacje na temat poszczególnych grup surowców i produktów spożywczych pochodzenia roślinnego.	NK_W03
EKP_03	objaśnia etapy produkcji produktów spożywczych.	NK_W04
EKP_04	wymienia podstawowe składniki wartości odżywczej produktów spożywczych.	NK_W03
EKP_05	przedstawia podstawowe wyróżniki jakościowe uwzględniane przy ocenie towaroznawczej produktów spożywczych.	NK_W09, NK_W11
EKP_06	ocenia jakość surowców i gotowego produktu, przeprowadzając analizy laboratoryjne z wykorzystaniem metod sensorycznych, fizykochemicznych i instrumentalnych zgodnie z obowiązującymi normami lub instrukcjami.	NK_U03, NK_U06
EKP_07	sporządza sprawozdanie z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych.	NK_U06
EKP_08	akceptuje losowo dobrany skład grupy i wykonuje zadania przydzielone przez członków grupy oraz przestrzega zasad bezpieczeństwa obowiązujących w pomieszczeniach laboratoryjnych.	NK_U18

Treści programowe	Liczba godzin				Odniesienie do EKP
	W	C	L	P	
Napoje gazowane bezalkoholowe. Piwo. Definicje i podział napojów gazowanych bezalkoholowych. Surowce stosowane do produkcji. Ocena organoleptyczna. Wskaźniki jakości chemicznej napojów. Zawartość ekstraktu, dwutlenku węgla, kwasowość. Definicje, podział piw. Surowce do produkcji piwa. Etapy produkcji. Skład chemiczny piwa. Ocena organoleptyczna. Wskaźniki oceny chemicznej piwa. Wady piwa. Typy piw. Piwa krajowe.	2				EKP_01, EKP_02, EKP_03, EKP_04, EKP_05
Wino. Definicje i podział win. Surowce do produkcji wina. Gatunki i szczepy winorośli. Etapy produkcji wina. Drożdże winiarskie. Dojrzewanie wina. Kupażowanie. Skład chemiczny wina. Wady wina. Choroby wina. Gatunki wina. Popularne marki. Szampan. Ocena organoleptyczna. Wskaźniki oceny chemicznej wina.	2				EKP_01, EKP_02, EKP_03, EKP_04, EKP_05
Wódki. Przemysł gorzelniczy. Surowce do produkcji spirytusu. Rektyfikacja. Spirytus – definicje i podział. Zjawisko kontrakcji. Wódki – definicje i podział. Wódki czyste. Wódki naturalne. Popularne marki wódek gatunkowych. Ocena organoleptyczna. Wskaźniki oceny chemicznej wódek.	2				EKP_01, EKP_02, EKP_03, EKP_04, EKP_05
Zboża. Ogólna charakterystyka roślin zbożowych. Budowa ziarniaka, skład chemiczny suchej masy ziarna zbóż. Charakterystyka poszczególnych gatunków zbóż i ich zastosowanie w przemyśle rolno-spożywczym i paszowym. Kryteria oceny jakości zbóż. Podstawowe wymagania, tolerancja i cechy dyskwalifikujące dla ziaren zbóż. Zanieczyszczenia nieużyteczne i użyteczne masy zbożowej.	2				EKP_01, EKP_02, EKP_03, EKP_04, EKP_05
Przetwory zbożowe (mąki, kasze). Etapy przemiału ziarna. Przemiał razowy i wyciągowy. Pojęcia: wyciąg mąki i typ mąki. Podział mąk, skład chemiczny oraz wartość odżywcza. Czynniki decydujące o przydatności technologicznej mąk. Ocena jakościowa mąk. Otrzymywanie i podział kasz. Skład chemiczny i wartość odżywcza kasz. Badania jakości kasz.	3				EKP_01, EKP_02, EKP_03, EKP_04, EKP_05
Pieczyno i makaron. Charakterystyka składników recepturowych pieczywa. Podział pieczywa w zależności od zastosowanych surowców i dodatków, trwałości i formy. Technologia wypieku pieczywa. Wartość odżywcza pieczywa. Wymagania organoleptyczne i fizykochemiczne dla pieczywa. Wady pieczywa. Surowce do produkcji makaronów, technologia produkcji i podział makaronów. Wartość odżywcza makaronów. Badania i wymagania jakościowe dla makaronów.	3				EKP_01, EKP_02, EKP_03, EKP_04, EKP_05
Koncentraty spożywcze. Definicje i podział koncentratów spożywczych. Charakterystyka poszczególnych grup koncentratów spożywczych. Trwałość i wartość odżywcza koncentratów. Podstawowe wyróżniki jakościowe uwzględniane w ocenie towaroznawczej koncentratów spożywczych.	2				EKP_01, EKP_02, EKP_03, EKP_04, EKP_05
Nasiona roślin strączkowych. Pochodzenie i budowa morfologiczna nasion roślin strączkowych. Gatunki i rodzaje nasion. Obróbka technologiczna roślin strączkowych. Skład chemiczny i wartość odżywcza. Substancje antyodżywcze. Wymagania jakościowe dla nasion roślin strączkowych.	3				EKP_01, EKP_02, EKP_03, EKP_04, EKP_05
Owoce świeże. Czynniki wpływające na jakość owoców świeżych. Podział owoców świeżych. Skład chemiczny i wartość żywnościowa owoców świeżych. Ocena użytkowa odmian owoców świeżych. Stany dojrzałości owoców świeżych. Procesy życiowe zachodzące w owocach świeżych po ich zebraniu i wpływ na cechy jakości. Ocena towaroznawcza i sposoby jej przeprowadzania. Wymagania jakościowe dla owoców świeżych.	2				EKP_01, EKP_02, EKP_03, EKP_04, EKP_05
Warzywa świeże. Czynniki wpływające na jakość warzyw świeżych. Podział warzyw świeżych. Skład chemiczny i wartość żywnościowa warzyw świeżych. Ocena użytkowa odmian warzyw świeżych. Charakterystyka wybranych grup i gatunków warzyw krajowych. Ocena towaroznawcza warzyw świeżych i sposoby jej przeprowadzania. Wymagania jakościowe dla warzyw świeżych.	2				EKP_01, EKP_02, EKP_03, EKP_04, EKP_05

Przetwory owocowe i warzywne. Czynniki decydujące o przetwarzaniu owoców i warzyw. Podział przetworów owocowych i warzywnych. Wymagania surowców owocowych i warzywnych przeznaczonych na różne kierunki użytkowania technologicznego. Wpływ procesów na cechy jakościowe otrzymanych produktów. Omówienie przetworów owocowych i warzywnych (jakość surowca, metoda utrwalania i przetwarzania, cechy charakterystyczne produktu). Podstawowe wyróżniki jakościowe uwzględniane w ocenie towaroznawczej przetworów owocowych i warzywnych.	4				EKP_01, EKP_02, EKP_03, EKP_04, EKP_05
Ziemniaki i przetwory ziemniaczane. Pochodzenie, budowa morfologiczna i skład chemiczny bulw ziemniaka. Czynniki wpływające na jakość ziemniaków jadalnych. Cechy organoleptyczne ziemniaków gotowanych. Własności technologiczne ziemniaków. Typy użytkowo – konsumpcyjne ziemniaków jadalnych. Kryteria oceny ziemniaków. Zagadnienia przetwórstwa ziemniaka na cele spożywcze. Podział uszlachetnionych produktów ziemniaka. Ocena jakościowa produktów ziemniaczanych	3				EKP_01, EKP_02, EKP_03, EKP_04, EKP_05
Cwiczenia laboratoryjne wprowadzające.			3		EKP_08
Napoje gazowane bezalkoholowe. Sprawdzanie stanu opakowania i oznakowania. Sprawdzanie napełnienia. Oznaczanie zawartości dwutlenku węgla w napoju, kwasowości potencjalnej i pH, ekstraktu, zawartości soli. Wykrywanie obecności barwników syntetycznych w napojach. Ocena organoleptyczna.			3		EKP_06, EKP_07, EKP_08
Alkohole. Piwo. Sprawdzenie stanu opakowania i oznakowania. Ocena organoleptyczna piwa. Trwałość i struktura piany. Oznaczenie kwasowości potencjalnej i pH piwa. Określenie barwy w skali jodowej. Przeprowadzenie destylacji piwa i określenie zawartości alkoholu w piwie oraz zawartości ekstraktu. Wino. Sprawdzenie stanu opakowania i oznakowania. Ocena napełnienia. Ocena organoleptyczna wina. Oznaczanie ogólnej zawartości popiołu wina, kwasowości ogólnej i czynnej, zawartości wolnego i ogólnego dwutlenku siarki. Przeprowadzenie destylacji i określenie zawartości alkoholu etylowego i ekstraktu całkowitego w winie. Wódki. Oznaczenie mocy w wódce czystej. Oznaczenie pozostałości po odparowaniu i zawartości ekstraktu w wódce. Wykrywanie obecności syropu ziemniaczanego w wódce.			3		EKP_06, EKP_07, EKP_08
Zboża. Sprawdzenie zapachu ziarna na sucho i na mokro, określenie barwy, wyglądu, oznaczenie masy 1000 ziaren, gęstości ziaren w stanie zsypanym, porażenia ziarna przez szkodniki, oznaczanie wilgotności. Porównanie uzyskanych wyników z wymaganiami zawartymi w obowiązujących normach. Przetwory zbożowe. Sprawdzenie stanu opakowania i oznakowania oraz masy netto. Określenie wyglądu, granulacji, barwy, smaku, zapachu. Badanie zagrzania, obecności piasku i świeżości mąki. Oznaczanie ilości i jakości glutenu w mące. Oznaczenie wilgotności i kwasowości. Badanie obecności zanieczyszczeń ferromagnetycznych, obecności szkodników zbożowo – mącznych lub ich pozostałości. Oznaczanie zanieczyszczeń mineralnych i organicznych. Próba pęcznienia kaszy. Ocena końcowa jakości badanych przetworów zbożowych z wymaganiami polskich norm.			3		EKP_06, EKP_07, EKP_08
Pieczycwo. Sprawdzenie masy właściwej pieczywa. Ocena wyglądu zewnętrznego, kształtu, skórki, miękiszu, zapachu i smaku. Oznaczanie objętości pieczywa, gęstości miękiszu, porowatości miękiszu, wilgotności, kwasowości, zawartości soli. Końcowa ocena punktowa jakości pieczywa. Makarony. Sprawdzenie stanu opakowania i oznakowania, masy netto makaronu, wymiarów i formy. Badanie organoleptyczne makaronu nie ugotowanego oraz ugotowanego. Oznaczanie wilgotności. Sprawdzanie obecności szkodników zbożowo-mącznych i innych lub ich pozostałości. Porównanie oceny towaroznawczej badanych produktów z wymaganiami polskiej normy.			3		EKP_06, EKP_07, EKP_08
Koncentraty spożywcze. Sprawdzenie stanu opakowania i			3		EKP_06, EKP_07,

oznakowania, obecności zanieczyszczeń mechanicznych i szkodników żywnościowych oraz ich pozostałości. Badanie organoleptyczne koncentratów spożywczych przed i po przyrządzeniu. Oznaczanie zawartości wody, tłuszczu, chlorku sodowego, kwasowości ogólnej, witaminy C (w produktach witalinizowanych). Ocena jakości badanych produktów przez określenie zgodności ich cech jakościowych z wymaganiami normy.					EKP_08
Owoce świeże. Ocena towaroznawcza owoców świeżych na podstawie opisu stanu ich cech jakościowych: cechy dyskwalifikujące, dopuszczalne wady i tolerancje, cechy sensoryczne (jednolitość odmianowa, wielkość, stan dojrzałości - zapach, smak, konsystencja, zabarwienie). Na podstawie wyników określenie klasy jakości owoców świeżych przy zastosowaniu wymagań obowiązujących norm jakości. Przetwory owocowe. Ocena stanu opakowania i oznakowania oraz masy netto produktu. Określenie stanu cech sensorycznych, jednolitości owoców w produkcie, ich dojrzałości oraz zdrowotności. Oznaczenie zawartości wody, ekstraktu ogólnego, kwasowości ogólnej. Uzyskane wyniki służą do określenia stopnia zgodności badanych cech z wymaganiami zawartymi w obowiązujących normach jakościowych dla badanych produktów przetworzonych.			3		EKP_06, EKP_07, EKP_08
Warzywa świeże. Ocena cech dyskwalifikujących partię warzyw, dopuszczalnych wad, pozostałości środków ochrony roślin, wyglądu, jednolitości odmianowej, barwy, wielkości, stanu dojrzałości, ilości zanieczyszczeń mineralnych i organicznych, ilości uszkodzeń warzyw spowodowanych przez mróz. Oznaczenie zawartości ekstraktu ogólnego i wody. Na podstawie uzyskanych wyników określenie klasy jakości badanych warzyw świeżych po uwzględnieniu tolerancji dotyczących poszczególnych cech w oparciu o obowiązujące normy jakości. Przetwory warzywne. Ocena stanu opakowania i oznakowania, sprawdzenie masy netto, oznaczenie stosunku masy warzyw ociekniętych do deklarowanej masy netto (przetwory w zalewie). Sprawdzenie wyglądu warzyw, zalewy oraz przypraw, oznaczenie ziaren z plamami oraz uszkodzonych przez szkodniki. Sprawdzenie konsystencji i wielkości warzyw w przetworach o niskim stopniu przetworzenia, określenie smaku i zapachu, konsystencji produktu, oznaczenie kwasowości produktu, chlorku sodu, kwasowości czynnej (pH) i ogólnej produktu, sprawdzenie zdrowotności i aktywności enzymatycznej warzyw mrożonych. Na podstawie uzyskanych wyników określenie klasy jakości badanych przetworów warzywnych przy wykorzystaniu wymagań obowiązujących norm jakościowych.			3		EKP_06, EKP_07, EKP_08
Ziemniaki i przetwory ziemniaczane. Badanie występowania cech dyskwalifikujących: zanieczyszczenie środkami ochrony roślin, zaparzenie i zapleśnienie, porośnięcie kielkami, obce zapachy, badanie zawartości zanieczyszczeń mineralnych i organicznych. Badanie cech i wad zewnętrznych oraz wewnętrznych bulw ziemniaków, bulw obcych odmian, ogólnej sumy wad. Oznaczenie skrobiowości ziemniaków. Ocena typu kulinarnego badanych ziemniaków. Oznaczenie postaci badanego produktu, barwy, połysku, zapachu, zawartości zanieczyszczeń mineralnych, części przypalonych w produktach. Oznaczenie zawartości wody w produkcie oraz kwasowości czynnej (pH) i tłuszczu w produktach smażonych. Na podstawie uzyskanych wyników określenie zgodności jakości badanych cech z wymaganiami zawartymi w obowiązujących normach jakości.			3		EKP_06, EKP_07, EKP_08
Ćwiczenia laboratoryjne odróbkowe			3		EKP_06, EKP_07, EKP_08
<b>Łącznie godzin</b>	<b>30</b>		<b>30</b>		

Metody weryfikacji efektów uczenia się dla przedmiotu									
Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP_01			X	X					
EKP_02			X	X					
EKP_03			X	X					
EKP_04			X	X					
EKP_05			X	X					
EKP_06				X	X				
EKP_07				X	X				
EKP_08				X	X				

#### Kryteria zaliczenia przedmiotu

Zaliczenie wykładów w formie kolokwium częściowych na co najmniej 60% punktów. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie 100% obecności i aktywnego w nich uczestnictwa, oddania sprawozdania po wykonaniu ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaliczenia kolokwium częściowych na co najmniej 60% punktów.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

#### Nakład pracy studenta

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie aktywności			
	W	C	L	P
Godziny kontaktowe	30		30	
Czytanie literatury	14		10	
Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych	3		3	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	19		25	
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			8	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	2		4	
<b>Łącznie godzin</b>	<b>70</b>		<b>80</b>	
<b>Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu</b>	<b>150</b>			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>5</b>			
	Liczba godzin		ECTS	
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	80		3	
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	68		2	

#### Literatura podstawowa

Gerting H., Przysławski J., *Bromatologia. Zarys nauki o żywności i żywieniu*, PZWL, Warszawa 2006  
 Kolenda H. (red.), *Towaroznawstwo artykułów spożywczych. Cz. II*, Wyd. AM, Gdynia 2005  
 Krelowska - Kułas M., *Badania jakości produktów spożywczych*, Wyd. PWE, Warszawa 1993  
 Lempka A. (red.), *Towaroznawstwo. Produkty spożywcze*, Wyd. PWE, Warszawa 1985  
 Pijanowski E. (red.), *Ogólna technologia żywności*, WNT, Warszawa 2006  
 Świdorski F. (red.), *Towaroznawstwo żywności przetworzonej z elementami technologii*, Wyd. SGGW, Warszawa 2010  
 Świetlikowska U. (red.), *Surowce spożywcze*, Wyd. SGGW, Warszawa 2006

#### Literatura uzupełniająca

Chotkowski J. (red.), *Produkcja ziemniaków. Technologia - Ekonomia - Marketing*, Wyd. IHAR, Bonin 1997  
 Rejman A. (red.), *Pomologia. Odmianoznawstwo roślin sadowniczych*, Wyd. PWiRL, Warszawa 1994  
 Sikorski Z. (red.), *Chemia żywności: skład, przemiany i właściwości żywności*, Wyd. WNT, Warszawa 2000  
 Świdorski F. (red.), *Żywność wygodna i żywność funkcjonalna*, Wyd. PWN, Warszawa 1999  
 Żurawicz E. (red.), *Pomologia. Odmianoznawstwo roślin sadowniczych, aneks*. Wyd. PWiRL, Warszawa 1994  
 Czasopisma branżowe: Przemysł Spożywczy, Przemysł Fermentacyjny i Owocowo - Warzywny, Żywność. Nauka. Technologia. Jakość, Przegląd Piekarski i Cukierniczy, Żywność, Żywnienie a Zdrowie, Bromatologia i Chemia Toksykologiczna, Przemysł Zbożowo - Młynarski, Towaroznawcze Problemy Jakości

#### Osoba odpowiedzialna za przedmiot

dr inż. Beata Borkowska

KTiZJ

#### Pozostałe osoby prowadzące przedmiot

dr inż. Ewa Stasiuk

KTiZJ