UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI - WYDZIAŁ NAWIGACYJNY			
Nr:		**Przedmiot:**	**TECHNOLOGIA PRZEWOZU PRZEŁADUNKU I SKŁADOWANIA**
Kierunek / Poziom kształcenia:			**TRANSPORT / PIERWSZEGO STOPNIA**
Forma studiów:			**STACJONARNE**
Profil kształcenia:			**OGÓLNOAKADEMICKI**
Specjalność:			

SEMESTR	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
III	6						30		30		
IV	4						30	15			
V	3						15		15		
Razem w czasie studiów:							135				

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczy przedmiotu)

1	Wiedza i umiejętności z zakresu przedmiotów ścisłych, technicznych i przyrodniczych. Umiejętność wykonywania podstawowych oznaczeń fizykochemicznych oraz przeprowadzania obserwacji w laboratorium.

Cele przedmiotu

1	Zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu charakterystyki i właściwości transportowo-technologicznych towarów istotnych w transporcie.
2	Znajomość przepisów i procedur związanych z technologią przewozu i składowania różnych ładunków. Umiejętność stosowania systemów niezbędnych do operacji ładunkowych.
3	Przygotowanie podbudowy teoretycznej do przedmiotu: Technologia Przewozu, Przeładunku i Składowania II i III

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia

EKP1	Ma wiedzę z zakresu matematyki, statystyki, fizyki, badań operacyjnych, informatyki i technologii informacyjnych właściwych dla kierunku transport przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu transportu.	Na_W03
EKP2	Charakteryzuje metody przewozu, przeładunku i składowania towarów oraz elementy wyposażenia i zasady funkcjonowania lądowych i wodnych terminali transportowych.	Na_W06
EKP3	Potrafi w sposób zrozumiały przedstawić poprawne rozumowanie matematyczne i fizyczne oraz wykorzystuje je do rozwiązywania problemów inżynierskich w zakresie technologii przewozu, przeładunku i składowania.	Na_W03 Na_U05 Na_U06
EKP4	Dobiera właściwe środki transportu i infrastrukturę transportu do cech fizyko-chemicznych ładunków oraz dostosowuje metody przewozu, przeładunku i składowania do właściwości ładunku, znając znaczenie znaków stosowanych na opakowaniach transportowych.	Na_U08 Na_U12 Na_U13 Na_U14 Na_U16
EKP5	Ma świadomość potrzeby stałego podnoszenia kompetencji zawodowych oraz znaczenia potrzeby poszukiwania praktycznych zastosowań wiedzy inżynierskiej w życiu społecznym.	Na_U26 Na_K02 Na_K03
EKP6	Ma wiedzę w zakresie właściwości i charakterystyki różnych ładunków. Zna i stosuje metody przewozu, przeładunku i składowania towarów w oparciu o właściwości transportowo-technologiczne.	Na_W06 Na_U03 Na_U06 Na_U12

EKP7	Porównuje zasady funkcjonowania określonych gałęzi transportu, rekomenduje odpowiednie działania regulacyjne dla danych warunków otoczenia oraz charakteryzuje międzynarodowe konwencje, umowy oraz warunki formalne wpływające na pracę spedytora i logistyka w poszczególnych gałęziach transportu.	Na_W02 Na_W08
EKP8	Ma świadomość potrzeby rozwiązywania ważnych problemów technicznych przez zespoły ludzkie oraz posiada umiejętność weryfikacji własnych poglądów i akceptacji wspólnie wypracowanego stanowiska.	Na_K01 Na_K03 Na_K05
EKP9	Ma świadomość ciągłego pogłębiania wiedzy ze sfery transportu i logistyki celem poszukiwania konstruktywnego, zgodnego ze standardem i etyką zawodową inżyniera rozwiazywania trudnych problemów i sytuacji kolizyjnych oraz budowy ładu społecznego w tej dziedzinie.	Na_K01 Na_K05 Na_K10

Treści programowe

Semestr III

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	Klasyfikacja rodzajów towarów. Kodowanie towarów. Cechy jakościowe towarów. Wartość użytkowa towarów. Kryteria podziału i klasyfikacja ładunków.	2					EKP1, EKP3, EKP5	
2	Transportowo-technologiczne właściwości ładunków w transporcie. Odporność ładunków na warunki i czas trwania przewozu i składowania. Sorpcyjne zachowanie się ładunków. Higroskopijność ładunków pochodzenia mineralnego oraz ładunków pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Zachowanie ładunków wobec temperatury.	2					EKP1, EKP2, EKP4	
3	Jednostki ładunkowe: paletyzacja, pakietyzacja i konteneryzacja ładunków. Palety: podział, charakterystyka techniczna. Kontenerowy system transportowy. Podział kontenerów, standaryzacja, parametry techniczne. Zależność pomiędzy właściwościami ładunku a typem kontenera, miejscem zasztauowania oraz postępowaniem zabezpieczającym.	3					EKP1, EKP2, EKP4, EKP6	
4	Ochrona ładunków i zapobieganie szkodom podczas magazynowania i transportu: opakowanie jako forma ochrony ładunku, zasady wentylacji ładunków, materiały sztauerskie i separacyjne.	4					EKP1, EKP2, EKP4, EKP8	
5	Konwencje, kodeksy i inne regulacje dotyczące transportu morskiego i lądowego ładunków. Ładunki niebezpieczne w opakowaniach w ujęciu przepisów transportu morskiego (Kodeks IMDG). Klasyfikacja i charakterystyka wybranych ładunków niebezpiecznych poszczególnych klas. Oznaczanie wybranych parametrów fizykochemicznych istotnych dla bezpieczeństwa transportu towarów niebezpiecznych przewożonych w opakowaniach.	4		6			EKP1, EKP2, EKP4, EKP6, EKP9	
6	Charakterystyka właściwości transportowo-technologicznych ładunków płynnych. Ocena bezpieczeństwa magazynowania i transportu ładunku płynnego na podstawie pomiaru wybranych właściwości.	2		6			EKP2, EKP3, EKP4, EKP6, EKP9	
7	Transport morski stałych towarów masowych w oparciu o Kodeks Bezpiecznego Przewozu Stałych Ładunków Masowych (Kodeks IMSBC) Podział towarów masowych na grupy A, B, i C. Niebezpieczne chemiczne właściwości ładunków masowych.	2		4			EKP1, EKP2, EKP3, EKP6, EKP7, EKP9	
8	Charakterystyka właściwości wybranych ładunków masowych klasy MHB. Ocena parametrów istotnych z punktu widzenia transportu morskiego. Oznaczanie właściwości wybranych towarów masowych, mających wpływ na ich jakość i warunki transportu. Ładunki masowe ulegające upłynnieniu. Zakwalifikowanie ładunku do odpowiedniej grupy niebezpieczeństwa ze względu na kąt nasypu.	4		6			EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP6, EKP9	
9	Charakterystyka i oznaczanie wybranych właściwości drewna istotnych z punktu widzenia transportu i składowania.	1		2			EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP6	
10	Charakterystyka przewozu drogą morską wybranych ładunków pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Podstawowe przemiany	6		6			EKP1, EKP2, EKP3, EKP6,	

	zachodzące podczas ich magazynowania i transportu. Wpływ mikroklimatu na jakość oraz bezpieczeństwo transportu towarów wrażliwych na warunki i czas trwania transportu.						EKP8	

Semestr IV

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	Podatność magazynowa ładunków. Podział składów portowych ze względu na rodzaj składowanych ładunków, konstrukcji; czas składowania oraz usytuowania względem nabrzeży. Składy portów jako elementy baz przeładunkowo-składowych. Charakterystyka poszczególnych rodzajów składów. Podział powierzchni i wysokości magazynów. Pojemność magazynowa i składowa. Przepustowość przyjęcia i wydania. Natężenie przepustowości. Eksploatacyjna i techniczna norma obciążenia powierzchni (ENO, TNO). Mechanizacja i automatyzacja procesu składowania, współczynnik mechanizacji procesu składowania.	2					EKP6	
2	Istota i rodzaje przeładunku portowego. Podstawowe fazy i czynności przeładunkowe. Ogólna charakterystyka portowych urządzeń przeładunkowych i sprzętu zmechanizowanego. Współczynnik mechanizacji przeładunku. Dobór technologiczny zestawów urządzeń przeładunkowych i sprzętu zmechanizowanego. Przeładunek drobnicy konwencjonalnej. Określenie czynników mających wpływ na wybór technologii przeładunku drobnicy w portach morskich.	1					EKP6, EKP7, EKP8	
3	Klasyfikacja i charakterystyka pomocniczego sprzętu do przeładunku drobnicy: zawiesi i wymiennych osprzętów roboczych, wózków jezdniowych napędzanych, podnośnikowych. Budowa i rodzaje zawiesi cięgnowych i chwytno-zaczepowych. Oznaczanie i cechowanie zawiesi. Wymagania odnośnie warunków bezpiecznego użytkowania. Badania eksploatacyjne. Obliczanie dopuszczalnego obciążenia roboczego różnych typów zawiesi cięgnowych w zróżnicowanych warunkach ich eksploatacji. Obliczanie naprężeń działających na zawiesia oraz ich elementy składowe podczas podnoszenia ładunków.	2	2				EKP6, EKP7, EKP8	
4	Charakterystyka techniczno-eksploatacyjna tonażu statkowego. Statki uniwersalne i specjalistyczne, masowce i drobnicowce, promy, statki ro-ro, barkowce, kontenerowce komorowe. WIEDZA OKRĘTOWA Wyposażenie kadłuba, zamknięcia ładowni i międzypokładów. Urządzenia kotwiczne, zabezpieczanie kotwic. Urządzenia cumownicze, łańcuchy, liny. Prace linowe, węzły.	4	2				EKP6, EKP7, EKP8	1.5.2.1, 1.5.2.2, 1.5.2.3, 1.5.2.4
5	Zasady składowania drobnicy konwencjonalnej placowej i magazynowej. Zasady składowania kontenerowych, pakietowych i paletowych jednostek ładunkowych. Składowanie wyrobów hutniczych. Składowanie materiałów niebezpiecznych w portach morskich. Wpływ technologii składowania na jakość ładunków.	1					EKP6, EKP7, EKP8	
6	Przewóz, ładunków drobnicowych w różnego rodzaju opakowaniach transportowych na przykładzie wybranych ładunków np. ryż w workach, szkło w skrzyniach itp. Przewóz wyrobów hutniczych takich jak: kęsy, wlewki, blacha, rury, kształtowniki, pręty. Przewóz złomu.	2					EKP6, EKP7, EKP8	
7	Przeładunek w relacjach bezpośrednich i pośrednich: worków, bel, bębnów i beczek, zwojów i rol, jednostek ładunkowych paletowych. Przeładunek sztuk ciężkich i ponadwymiarowych. Przeładunek wyrobów hutniczych (kształtowniki, profile, pręty, rury, blachy luzem w pakietach, paczkach, kręgach, kęsy, wlewki, słaby).	2					EKP6, EKP7, EKP8	
8	Ogólne zasady przewozu ładunków drobnicowych. Przygotowanie ładowni statku do przyjęcia ładunku. Odbiór stanu ładowni przez eksperta. Plan ładunkowy drobnicowca. Opracowanie planu sztauerskiego.	1	12				EKP6, EKP7, EKP8	
9	Ogólne zasady sztauowania ładunków. Rodzaje, charakterystyka i	2	2				EKP6	1.6.1.1,

	zastosowanie materiałów sztauerskich. Rozmieszczenie i mocowanie ładunków w środkach transportu lądowego. Materiały sztauerskie i separacyjne, sprzęt do mocowania ładunków, zasady mocowania. Statkowe urządzenia i osprzęt przeładunkowy, rodzaje i przeznaczenie, obsługa urządzeń, instrukcje; BHP przy przeładunkach.							1.6.1.2
10	Składowanie drewna okrągłego i tartego. Zasady przygotowywania i wyposażania składów. Ochrona przed wpływem warunków atmosferycznych. Przeładunek drewna okrągłego (papierówka, kopalniaki, kloce, drewno egzotyczne) i podkładów kolejowych. Przeładunek tarcicy.	1					EKP6, EKP7, EKP8	
11	Zasady bezpiecznego przewozu drewna zgodnie z zaleceniami Kodeksu w sprawie bezpiecznego przewozu ładunków pokładowego drewna.	1	2				EKP6, EKP7, EKP8	
12	Wymagania klimatyczne ładunków. Kryptoklimat budowli magazynowych. Wpływ czynników zewnętrznych i wewnętrznych. Składowaniu ładunków łatwo psujących się. Chłodniowy i przechowalniczy system składowania. Technologia składowania w kontrolowanej atmosferze. Składowanie mięsa, ryb, mleka i ich przetworów. Składowanie owoców i warzyw, napojów alkoholowych i innych. Nowoczesne rozwiązania w zakresie urządzeń do składowania i transportu wewnątrzmagazynowego.	2					EKP6, EKP7, EKP8	
13	Przeładunek kontenerów. Elementy konstrukcji kontenera w aspekcie obciążeń przeładunkowych. Kontenerowe urządzenia przeładunkowe: główne: (suwnice, żurawie), pomocnicze (wozy podnośnikowe, układarki), osprzęt (ramy chwytne, spreadery, zawiesia). Technologia przeładunku pionowego (lo-lo), poziomego (ro-ro) i mieszanego. Układy organizacyjne portowych baz kontenerowych. Kodowanie pozycji kontenera na statkach i placach składowych.	3	2				EKP6, EKP7, EKP8	
14	Przeładunek poziomy, wprowadzenie oraz wyprowadzenie rolltrailerów do i z ładowni oraz pokładów statku. Mocowanie i zabezpieczanie kontenerów na statkach. Proces technologiczny przeładunku kontenerów w portowej bazie przeładunkowej.	2	2				EKP6, EKP7, EKP8	
15	Przeładunek materiałów niebezpiecznych. Ogólne zasady postępowania przy wyładunku i załadunku materiałów niebezpiecznych. Zagrożenia występujące przy pracach przeładunkowosztauerskich. Separacja ładunków niebezpiecznych	2	4				EKP6, EKP7, EKP8	
16	Środki ostrożności przy wchodzeniu do pomieszczeń zamkniętych lub zanieczyszczonych i podczas pracy w tych pomieszczeniach.	2	2					1.6.1.3

Semestr V

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	Składowanie stałych ładunków luzem: na placach składowych i w zasobniach. Składowanie węgla z uwzględnieniem sortymentów i grup samozapalności. Czas bezpiecznego składowania węgla. Zapobieganie samozagrzewaniu. Ocena postępu procesu samozagrzewania metodami organoleptycznymi i instrumentalnymi. Postępowanie w sytuacjach zagrożeń pożarowych. Zapobieganie zamarzaniu, rozmarzaniu węgla. Technologie składowania koksu.	1					EKP6	
2	Przeładunek stałych ładunków masowych na nabrzeżach uniwersalnych i w bazach przeładunkowo-składowych. Przeładunek węgla. Elementy składowe bazy przeładunkowo-składowej węgla w warunkach polskich: wywrotnice wagonowe, rozmrażalnie wagonów, przenośniki, statkowe stanowiska załadowcze, składy. Przeładunek rud i koncentratów na nabrzeżach uniwersalnych i w bazach specjalistycznych. Przeładunek siarki stałej (kruszonej i granulowanej) oraz płynnej na nabrzeżach uniwersalnych oraz w bazie przeładunkowo-składowej (Siarkopol - Nabrzeże Obrońców	2					EKP6, EKP7, EKP8	

	Poczty w Gdańsku). Przeładunek innych stałych ładunków masowych (kruszywo, nawozy mineralne, surowce mineralne).							
3	Obliczanie maksymalnej ilości ładunku możliwej do przewiezienia z uwzględnieniem wszystkich ograniczeń (linie ładunkowe - strefy klimatyczne, pojemność ładowni -współczynnik sztauerski, dopuszczalne obciążenie miejscowe, stateczność, przegłębienie, ograniczenie zanurzenia w porcie lub na torze wodnym, itp.). Draft survey.	1		2			EKP6, EKP7, EKP8	
4	Składowanie rud i koncentratów rud, kruszyw mineralnych oraz siarki kruszonej i gruboziarnistej. Technologia składowania ładunków luzem w krytych magazynach baz specjalistycznych. Składowanie fosforytów i apatytów, siarki granulowanej, ziarna: zbóż, nasion roślin oleistych, pasz i innych. Metody zwiększania trwałości przechowywalniczej ziarna. Wpływ temperatury. Tablica wietrzenia ziarna i jej wykorzystanie. Metody pomocnicze: czyszczenie, sortowanie, przerzucanie, suszenie, zwalczanie szkodników (fumigacja).	1					EKP6, EKP7, EKP8	
5	Analiza zaleceń Kodeksu bezpiecznego przewozu stałych ładunków masowych (BC) dla poszczególnych grup ładunkowych ujętych w dodatkach A, B i C.	1					EKP6, EKP7, EKP8	
6	Przewóz ziarna luzem w świetle ustaleń konwencji SOLAS ‘74 oraz Międzynarodowego kodeksu bezpiecznego przewozu ładunków ziarna luzem.	1					EKP6, EKP7, EKP8	
7	Składowanie cementu luzem w silosach. Porównanie technologii składowania stałych ładunków masowych w portach morskich: krajowych i obcych. Przeładunek cementu luzem metodą pneumatyczną. Ogólne zasady trymowania stałych ładunków masowych. Przeładunek ziarna na nabrzeżach uniwersalnych i w bazach specjalistycznych. Przegląd urządzeń za- i wyładowczych. Rozładunek i załadunek statków, wagonów, samochodów i barek.	1					EKP6, EKP7, EKP8	
8	Składowanie ładunków płynnych w portach morskich: siarki, paliw, gazów skroplonych, paku i innych. Wymagania konstrukcyjne w odniesieniu do zbiorników. Zapobieganie wpływom temperatury. Ograniczanie ubytków naturalnych.	2					EKP6, EKP7, EKP8	
9	Przeładunek ropy naftowej i paliw płynnych na nabrzeżu uniwersalnych i w bazach specjalistycznych. Rodzaje przystani paliw płynnych i ropy naftowej. Układ rurociągów w bazach przeładunkowo- składowych. System połączenia rurociągów ze statkiem - ramiona przeładunkowe. Ochrona przeciwpożarowa i ekologiczna bazy paliwowej. Przeładunek gazów skroplonych: LNG, LPG i gazów chemicznych w terminalach gazowych.	1					EKP6	
10	Analiza eksploatacji zbiornikowców. Zasady i praktyka mycia i odgazowania zbiorników. Ocena zagrożeń występujących przy przewozie ładunków ciekłych.	1					EKP6, EKP7, EKP8	
11	Obliczanie ilości ładunków płynnych. Obliczanie szybkości oraz czasów napełniania i opróżniania zbiorników produktów ciekłych. Obliczanie wydajności eksploatacyjnej rurociągów produktów ciekłych	1		3				
12	Gazowce. Zasady bezpiecznego przewozu gazów skroplonych LPG, LNG i gazów chemicznych.	1						
13	Opracowanie koncepcji załadunku wybranych typów statków z wykorzystaniem programów komputerowych.	1		10				

Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów)

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1			X	X	X				
EKP2			X	X	X				
EKP3				X	X				
EKP4			X	X	X				
EKP5			X	X					

EKP6			X	X	X				
EKP7			X	X	X				
EKP8					X				
EKP9			X		X				

Kryteria zaliczenia przedmiotu

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
III	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Ocena końcowa stanowi średnią ocen z wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych, po uzyskaniu minimum oceny dostatecznej z zaliczeń cząstkowych (wynik powyżej 50% z testu zaliczeniowego).
IV	Minimum - ocena dostateczna z egzaminu i ćwiczeń laboratoryjnych (pozytywna ocena z kolokwium i sprawozdania)
V	Minimum - ocena dostateczna z egzaminu i ćwiczeń laboratoryjnych

Nakład pracy studenta

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	C	L	P	S
Godziny kontaktowe	75	15	45		
Czytanie literatury	75	15	45		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych					
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	15	15			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		15	12		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	5	5	2		
Udział w konsultacjach	5	5	5		
Łącznie godzin	175	70	109		
Łączny nakład pracy studenta	354				
Liczba punktów ECTS	7	2	4		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	13				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	57				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	162				

Literatura

Literatura podstawowa

IMO: Międzynarodowa Konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu, 1974 (SOLAS 1974) Londyn, 2017

IMO: Międzynarodowa Konwencja o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki, (MARPOL) Londyn, 2017

Międzynarodowa Konwencja o bezpiecznych kontenerach, Londyn, 2014

IMO: International Maritime Solid Bulk Cargoes Code, (IMSBC Code) London, 2023

IMO: International Maritime Dangerous Goods Code, (IMDG Code) London, 2020

IMO: Kodeks bezpiecznego załadunku i wyładunku masowców (BLU Code) Londyn 2014

IMO: Międzynarodowy Kodeks bezpiecznego przewozu ziarna luzem (International Code for the Safe Carriage of Grain in Bulk) Londyn, 2011

Krasowska K., Popek M., Ładunkoznawstwo, Wyd. AM w Gdyni, Gdynia 2015

Popek M., Towary niebezpieczne w transporcie morskim, Wyd. AM w Gdyni, Gdynia 2010

Sharnow R., Ładunkoznawstwo okrętowe, Wyd. WSM w Gdyni, Gdynia 2000

Leśmian-Kordas R., Metody oceny jakości i bezpieczeństwa ładunków w transporcie morskim, Wyd. AM w Szczecinie, Szczecin 2006

Kodeks bezpiecznego postępowania przy rozmieszczaniu i mocowaniu ładunków (Kodeks CSS), wydanie PRS, 1999.

Conventions and IMO publications Edition. SOLAS 1974, 2007. MARPOL 2006. CSC - Int. Convention for Safe Containers 1972, 1996.

Int. conf. on Load Lines+ 1988 Protocol 2005. Int. conf. on Tonnage Measurement of Ships 1969, 1970.

IMDG Code -Int. Maritime Dangerous Goods Code 2008.

CSS Code - Code of safe practice for Stowage and Securin 2003.

IBC Code - Int. code for the construction and equipment of ships carrying dangerous chemicals in bulk 2007.
Grain Code - Int. Code for the safe carriage of Grain in Bulk 1991.
Code of Safe practice for Ships carrying Timber Deck Cargoes 1991.
IGC Code - Int. code for the construction and equipment of ships carrying liquefied gases in bulk 1993.
BC-Code - Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargoes 2005.
BCH Code - Code for the construction and equipment of ships carrying dangerous chemical in bulk 2005.
BLU Code - Code of practice for the safe loading and unloading of bulk carriers 1998.
Crude Oil Washing Systems 2000. Inert Gas Systems 1990.
Literatura uzupełniająca
Kubińska-Jabcoń E., Kubiński W., Niekurzak M., Badanie towarów spożywczych, PWN, Warszawa 2018
Kędziora W., Badanie i ocena jakości produktów spożywczych, Wyd. UE Kraków, 2012
Przybyłowski P., Towaroznawstwo Artykułów Spożywczych cz.I, Wyd. AM Gdynia, 2008

Prowadzący przedmiot

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. kpt.ż.w. Przemysław Wilczyński, prof. UMG	**KES**
dr hab. Marzenna Popek, prof. UMG	**KJPP**
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
dr inż. Katarzyna Krasowska	**KJPP**
mgr inż. kpt.ż.w. Piotr Morozowski	**KES**
dr inż. Aleksandra Heimowska	**KJPP**