

Modernizacja programu studiów

w ramach projektu POWER "PB 2.0. - Zintegrowany program rozwoju"

Logistyka

studia drugiego stopnia, magisterskie, profil praktyczny

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA

15-351 Białystok, ul. Wiejska 45A, tel. 85 746 90 10, fax. 85 746 98 15

e-mail: rektor@pb.edu.pl

WYDZIAŁ INŻYNIERII ZARZĄDZANIA

16-001 Kleosin, ul. Ojca Stefana Tarasiuka 2, tel. 85 746 98 02, fax. 85 663 19 88

e-mail: wiz.sekretariat@pb.edu.pl

Kierunek: logistyka

Profil: praktyczny

Studia drugiego stopnia, magisterskie, stacjonarne i niestacjonarne

Skład zespołu przygotowującego dokumentację:

1. dr Urszula Ryciuk – przewodnicząca
2. dr inż. Joanna Godlewska
3. dr Marta Jarocka
4. dr Joanna Jakuszwicz
5. dr Katarzyna Kuźmich
6. dr Iwona Piekunko-Mantiuk
7. dr Andrzej Smolarczyk
8. dr Danuta Szpilko
9. dr inż. Wojciech Maciej Zalewski
10. mgr Ewelina Tomaszewska
11. mgr inż. Cezary Winkowski
12. mgr inż. Patryk Zwierzyński

Spis treści

1.	Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów	5
1.1.	Podstawowe dane o kierunku	5
1.2.	Koncepcja kształcenia	5
1.2.1.	Związek kierunku studiów ze strategią rozwoju i z misją uczelni	5
1.2.2.	Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty uczenia się na kierunku studiów	6
1.3.	Ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia absolwentów, a także możliwości kontynuacji kształcenia	6
1.4.	Sylwetka absolwenta	7
2.	Informacja o posiadanej kategorii naukowej i opis prowadzonej działalności naukowej	9
3.	Zasady rekrutacji i opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia	13
4.	Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy	14
5.	Program studiów	16
5.1.	Informacje podstawowe	16
5.2.	Zestawienie kierunkowych efektów uczenia się odnoszących się do uniwersalnych charakterystyk drugiego stopnia	16
5.3.	Zestawienie kierunkowych efektów uczenia się	19
5.4.	Pokrycie efektów uczenia się przez efekty kierunkowe	21
5.5.	Przyporządkowanie efektów uczenia się do dyscypliny	25
5.6.	Zestawienie przypisania przedmiotów do dyscypliny	27
5.7.	Plan studiów	28
5.8.	Modernizacja programu studiów	29
5.9.	Informacja o procentowym udziale liczby godzin zajęć o charakterze praktycznym w ogólnej liczbie godzin	31
5.10.	Informacja o procentowym udziale liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinie lub dyscyplinach nauki związanej z kierunkiem studiów w ogólnej liczbie punktów	32
5.11.	Informacja o umożliwieniu studentowi wyboru zajęć, do których przypisuje się punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów	32
5.12.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów oraz łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach o charakterze praktycznym	33
5.13.	Matryca efektów uczenia się	36
5.14.	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się osiągniętych przez studenta	38
5.15.	Zasady prowadzenia procesu dyplomowania	40
6.	Opis warunków prowadzenia studiów oraz sposobu realizacji i organizacji procesu kształcenia	41

6.1.	Nazwiska nauczycieli akademickich, odpowiedzialnych za poszczególne przedmioty.....	41
6.2.	Infrastruktura zapewniająca prawidłową realizację celów kształcenia	44
6.3.	Zasoby biblioteczne.....	46
7.	Opis działań na rzecz doskonalenia programu studiów oraz zapewnienia jakości kształcenia ..	51
7.1.	Opis oraz dokumenty dotyczące wdrożenia wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia w jednostce	51
7.2.	Jakość procesu dydaktycznego na Wydziale.....	54
7.2.1.	Ocenianie systemowe studentów	55
7.2.2.	Okresowe przeglądy i ocena prac dyplomowych.....	56
7.2.3.	Akredytacja laboratoriów i pracowni specjalistycznych	57
7.2.4.	Ankietyzacja studentów	57
7.3.	Jakość Kadry dydaktycznej.....	58
7.4.	Badanie kariery zawodowej absolwentów Wydziału	59
7.5.	Opis działań prowadzonych w kierunku doskonalenia programu studiów	59
7.6.	Zapewnienie studentom dydaktycznego, naukowego i materialnego wsparcia w procesie nauczania	60
7.7.	Weryfikacja zasobów materialnych w tym infrastruktury dydaktycznej i naukowej	62
8.	Informacje dodatkowe	63
8.1.	Sposób wykorzystania dostępnych wzorców międzynarodowych	63
8.2.	Współpraca międzynarodowa w zakresie kształcenia.....	64
8.3.	Sposób współdziałania z interesariuszami zewnętrznymi	64
Załączniki		66
Załącznik 1.	Harmonogram realizacji programu studiów w poszczególnych semestrach i latach cyklu kształcenia.....	66
Załącznik 2a.	Karty przedmiotów dla kierunku logistyka drugiego stopnia – studia stacjonarne	69
Załącznik 2b.	Karty przedmiotów dla kierunku logistyka drugiego stopnia – studia niestacjonarne	119
Załącznik 3.	Dorobek nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku.....	169
Załącznik 4.	Opinia Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia.....	218
Załącznik 5.	Opinia Wydziałowej Rady Samorządu Studentów dotycząca programu studiów	220
Załącznik 6.	Uchwała Senatu PB w sprawie efektów kształcenia.....	222
Załącznik 7.	Uchwała Rady Wydziału w sprawie przyjęcia programu studiów	224
Załącznik 8.	Kopie opinii interesariuszy dotyczących programu studiów	226
Załącznik 9.	Deklaracje pracodawców dotyczące przyjmowania studentów na praktyki zawodowe.....	231
Załącznik 10.	Opis zasobów bibliotecznych obejmujący literaturę zalecaną na kierunku.....	242
Załącznik 11.	Kopie deklaracji nauczycieli akademickich o zatrudnieniu.....	249

1. Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów

1.1. Podstawowe dane o kierunku

Kierunek: LOGISTYKA

Poziom studiów studia drugiego stopnia

Profil kształcenia: praktyczny

Forma studiów: studia stacjonarne i niestacjonarne

Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: magister

Przewidywana liczba studentów: 60 (studia stacjonarne), 30 (studia niestacjonarne)

1.2. Koncepcja kształcenia

1.2.1. Związek kierunku studiów ze strategią rozwoju i z misją uczelni

Politechnika Białostocka (PB) jest największą uczelnią techniczną w regionie północno-wschodniej Polski. Jako centrum techniczne i technologiczne regionu, wspiera i kreuje gospodarkę opartą na wiedzy oraz realizuje ideę kształcenia ustawicznego. Misją uczelni jest dążenie do osiągnięcia najwyższej jakości w kształceniu studentów, rozwoju kadry, badaniach naukowych i rozwoju kulturalnym. Wśród głównych celów strategicznych wymienić można: wzrost jakości kształcenia studentów w Politechnice Białostockiej; zwiększenie intensywności pozyskiwania środków zewnętrznych na rozwój Politechniki Białostockiej oraz budowanie marki Uczelni jako lidera integracji środowisk naukowych, biznesowych i samorządowych w północno-wschodniej Polsce (Strategia Rozwoju Politechniki Białostockiej w XIV Kadencji 2012-2016 z perspektywą do 2020 roku, przyjęta przez Senat Politechniki Białostockiej w dniu 4 lipca 2013 roku – Załącznik do Uchwały Nr 158/XIII/XIV/2013).

Kształcenie na kierunku logistyka drugiego stopnia jest zbieżne z misją i celami strategicznymi Politechniki Białostockiej i obejmuje działania zmierzające do wykształcenia specjalistów z zakresu logistyki, którzy posiadają gruntowne przygotowanie praktyczne, a ich umiejętności i wiedza techniczna będą wspomagane kompetencjami o charakterze zarządczym. Celem kształcenia na kierunku logistyka, studia drugiego stopnia, jest przygotowanie wykwalifikowanej kadry, która poza wiedzą z zakresu technicznych podstaw logistyki, będzie posiadać także umiejętności zarządzania tymi procesami. Uwzględniając fakt, że przy Uczelni funkcjonuje Instytut Innowacji i Technologii Politechniki Białostockiej sp. z o.o. oraz Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości i Wybranych Nowych Technologii, należy podkreślić, że kierunek studiów wpisuje się w działania zmierzające do wykształcenia kompetentnej kadry magistrów, których atutem jest nie tylko wiedza z zakresu profilu studiów, ale także umiejętność zakładania i prowadzenia własnej działalności gospodarczej. Wykształcona w ten sposób kadra będzie stanowić podstawę rozwoju gospodarczego regionu i kraju, co w pełni wpisuje się w misję Uczelni, która aspiruje do szeroko zakrojonej współpracy z przedsiębiorstwami oraz instytucjami regionalnymi i krajowymi w zakresie rozwijania i upowszechniania osiągnięć nauki, techniki i kultury.

Utworzenie studiów na kierunku logistyka, studia drugiego stopnia, zostało wskazane jako jeden z celów operacyjnych w „Strategii Rozwoju Politechniki Białostockiej w IV kadencji 2012-2016”. W dokumencie strategicznym wskazano, że „Wzrost jakości i rozszerzenie oferty kształcenia studentów

w Politechnice Białostockiej” zostanie zrealizowany m.in. przez utworzenie nowych technicznych kierunków studiów, w tym kierunków studiów drugiego stopnia, takich jak matematyka i logistyka.

W dłuższej perspektywie kształcenie na studiach magisterskich na kierunku logistyka może przynieść wymierne korzyści dla dalszego rozwoju województwa podlaskiego, Polski północno-wschodniej, a także kraju. Ze względu na uwarunkowania geograficzne oraz zachodzące przemiany w gospodarce regionu, szczególnie związane z powstawaniem i rozwojem na jego terenie nie tylko firm o profilu logistyczno-transportowym, ale także dużych przedsiębiorstw produkcyjnych eksportujących swoje produkty do wielu krajów, kształcenie na kierunku jest działaniem koniecznym. Świadczą o tym chociażby rekomendacje sformułowane dla uczelni wyższych przez autorów raportu dotyczącego branży transportowej w województwie podlaskim, który został przygotowany na potrzeby analiz kluczowych sektorów gospodarczych w regionie¹. Zgodnie z zapisami dokumentu zaleca się poszerzanie oferty kształcenia na poziomie studiów wyższych w zakresie transportu i logistyki. Podkreśla się także konieczność „upraktycznienia” planowanej oferty poprzez angażowanie przedstawicieli największych firm przedmiotowego sektora do procesu dydaktycznego.

1.2.2. Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty uczenia się na kierunku studiów

Efekty uczenia się na kierunku logistyka studia drugiego stopnia odnoszą się do dziedziny nauk społecznych, dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości.

1.3. Ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia absolwentów, a także możliwości kontynuacji kształcenia

Rozwój gospodarki, globalizacja handlu, turbulentne zmiany geopolityczne oraz dynamika rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych stanowią wyzwanie dla współczesnej logistyki. W wyniku tych procesów rośnie zapotrzebowanie na wykwalifikowaną kadrę w branży transport-spedycja-logistyka (TSL), a także w przedsiębiorstwach produkcyjnych i usługowych z działami logistyki.

Studia na kierunku logistyka drugiego stopnia stanowią odpowiedź na zapotrzebowanie na kontynuowanie kształcenia przez absolwentów kierunku logistyka, studia inżynierskie, pierwszego stopnia prowadzonym na PB. Kształcenie na studiach drugiego stopnia ma więc na celu rozszerzenie wiedzy i kompetencji absolwentów studiów logistyki pierwszego stopnia, a także może stanowić możliwość zdobycia specjalistycznej wiedzy z logistyki przez absolwentów innych kierunków, takich jak zarządzanie, ekonomia i transport.

Cele kształcenia na planowanym do uruchomienia kierunku studiów obejmują:

- 1) przekazanie specjalistycznej wiedzy z zakresu logistyki, jak również kształtowanie krytycznego rozumienia podstaw teoretycznych oraz kreowanie umiejętności z zakresu logistyki dotyczących w szczególności:

¹ *Analiza kluczowych sektorów województwa podlaskiego. Analiza sektora transportu*, Wojewódzki Urząd Pracy w Białymstoku, Białystok 2012.

- planowania i optymalizacji systemów transportowych; planowania i organizacji transportu kolejowego i morskiego;
 - zarządzania przedsiębiorstwem logistycznym,
 - nowoczesnych metod i narzędzi zarządzania w logistyce;
 - doskonalenia łańcucha dostaw;
 - systemów cyber-fizycznych w logistyce;
 - inteligentnych łańcuchów wytwarzania;
 - marketingu w logistyce;
 - logistyki w gospodarce światowej;
 - rachunku kosztów logistycznych;
 - controllingu logistycznego.
- 2) wyposażenie absolwentów w umiejętności:
- planowania i modelowania systemów transportowych;
 - rozwiązywania problemów optymalizacyjnych w przewozach drogowych, kolejowych, intermodalnych;
 - doskonalenia łańcucha dostaw poprzez jego modelowanie i optymalizację, wzmacnianie procesów integracyjnych poprzez budowanie zaufania w łańcuchu, zastosowanie systemów informatycznych w zaopatrzeniu i dystrybucji;
 - zastosowania systemów cyber-fizycznych w logistyce jak np. Internetu rzeczy, wykorzystanie BiG Data w logistyce, czy chmur obliczeniowych;
 - prowadzenia badań rynkowych na potrzeby zarządzania logistycznego, wykorzystania marketingu i brandingu w usługach logistycznych, zastosowania pricingu w usługach transportowych;
 - zarządzania międzynarodowymi i globalnymi łańcuchami dostaw, wykorzystania systemów informatycznych w międzynarodowym obrocie towarowym oraz prowadzenia spedycji międzynarodowej;
 - zarządzania strategicznego, kapitałem ludzkim, ryzykiem, budowania konkurencyjności przedsiębiorstwa;
 - prowadzenia rachunku kosztów logistycznych.
- 3) kształtowanie wrażliwości etyczno-społecznej, otwartości na relacje z innymi, zaangażowania i poczucia odpowiedzialności w środowisku pracy i poza nim, jak również uświadomienie potrzeby i rozwinięcie umiejętności uczenia się przez całe życie oraz rozwoju osobistego.

Absolwent po ukończeniu studiów na kierunku logistyka, studia drugiego stopnia przygotowany będzie do podjęcia studiów trzeciego stopnia.

1.4. Sylwetka absolwenta

Zakłada się, iż absolwent kierunku logistyka, studia drugiego stopnia o profilu praktycznym zdobędzie gruntowne przygotowanie praktyczne, jak również teoretyczne z zakresu logistyki.

Absolwent kierunku będzie zorientowany w najnowszych trendach w sferze transportu, spedycji, logistyki i zarządzania łańcuchem dostaw opartych na dominacji technologii informacyjnych. Będzie znał modele i strategie biznesowe stosowane w logistyce przez wiodące światowe firmy. Będzie potrafił

zarządzać projektami różnego typu, będzie mógł prowadzić obsługę dużych kontraktów oraz obsługę klientów w obszarze usług logistycznych.

Absolwent będzie charakteryzował się wiedzą oraz umiejętnościami z zakresu wykorzystania najnowszych technologii w logistyce, w tym podstawowych technologii uwzględniających technologie przyszłościowe oraz foresight technologiczny. Będzie posiadał wiedzę z zakresu stosowania technologii informacyjnych i rozwiązań mobilnych w obszarze logistyki. Absolwent będzie potrafił sprostać wymaganiom współczesnej logistyki w obszarze stosowanych systemów informatycznych oraz prowadzeniu logistyki w modelu omni-channel.

Absolwent kierunku logistyka będzie potrafił wykorzystywać techniki menedżerskie typowe w logistyce. Będzie zorientowany na organizację i pracę w zespole. Będzie potrafił skutecznie kierować operacjami w przedsiębiorstwach sieciowych, a także prowadzić marketing z uwzględnieniem narzędzi społecznościowych. Będzie potrafił budować i kierować zespołami pracowników, także przy sieciowej współpracy z niezależnymi profesjonalistami. Z łatwością odnajdzie się w roli kierowniczej w zmieniającym się globalnie podziale pracy, w którym coraz ważniejszą rolę odgrywa offshoring usług, outsourcing i centra usług dla biznesu. W pracy kierowniczej efektywnie wykorzysta wsparcie operacyjne i analityczne ze strony rozwiązań informacyjnych, w tym analizy ilościowe i symulacje.

Ważnym elementem kształcenia na kierunku – wynikającym z przyjętej koncepcji kształcenia – będzie znajomość specyfiki logistyki globalnej i transportu na trasie Polska-Azja wynikająca z funkcjonującego na PB „International China and Central-Eastern Europe Institute of Logistics and Service Science” (Międzynarodowego Chińskiego i Środkowo-Wschodnioeuropejskiego Instytutu Logistyki i Nauki o Usługach), utworzonego w 2015 roku przez WZ PB wspólnie z Ningbo Institute of Technology, Zhejiang University (ZJUNIT) w Chinach. Studenci kierunku logistyka będą mogli czerpać wiedzę i doświadczenie między innymi podczas organizowanej cyklicznie szkoły letniej logistyki w ZJUNIT w Chinach oraz dla studentów z ZJUNIT na PB. Istotnym aspektem tej współpracy jest również możliwość poznania kultury chińskiej i kształtowanie postaw społecznych u studentów, ważnych również w relacjach biznesowych.

Elementem kształtującym specyfikę programu studiów jest współpraca z przedsiębiorstwami z branży TSL w zakresie kształcenia w ramach przedmiotu Studia przypadków.

Ponadto, absolwent będzie znał jeden język obcy na poziomie co najmniej B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz będzie posiadał umiejętność posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia.

Absolwent po ukończeniu studiów na kierunku logistyka, studia drugiego stopnia przygotowany będzie do:

- pracy w przedsiębiorstwach branży TSL;
- pracy na stanowiskach operacyjnych, jak i strategicznych w sferze logistyki przedsiębiorstw usługowych i przemysłowych oraz w administracji centralnej i terenowej;
- sprawnego wykorzystania umiejętności analitycznych, tj. rozwiązywania problemów, analizy decyzji gospodarczych, analizy ryzyka, kosztorysowania, prawdopodobieństwa i statystyki;
- kreacji perspektywicznych innowacyjnych usług logistycznych opartych na nowoczesnych technologiach;

- podjęcia własnej działalności gospodarczej o specjalności transportowej, spedycyjnej, dystrybucyjnej lub magazynowej.

2. Informacja o posiadanej kategorii naukowej i opis prowadzonej działalności naukowej

Wydział Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej (WIZ) w wyniku kompleksowej oceny jakości działalności naukowej lub badawczo-rozwojowej jednostek naukowych za lata 2013-2016 prowadzonej przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego otrzymał kategorię naukową B (decyzja nr ODW-392/KAT/2018 wydana w dniu 19 kwietnia 2018 roku przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego). Szczegółowe wyniki uzyskanej oceny zaprezentowano w tabeli 2.2.1.

Tabela 2.2.1. Szczegółowe wyniki oceny parametrycznej jednostki przeprowadzonej w 2017 roku

	Ocena kryterium I Osiągnięcia naukowe i twórcze	Ocena kryterium II Potencjał naukowy	Ocena kryterium III Materialne efekty działalności naukowej	Ocena kryterium IV Pozostałe efekty działalności naukowej
JRA	47,8	230	0,26	70
WIZ	50,02	175,91	0,30	30
JRB	32,8	47	0,13	40
	JRA – jednostka referencyjna w grupie A JRB – jednostka referencyjna w grupie B			
	Liczba N Liczba N ₀ Liczba 3N-2N ₀ Kategoria naukowa przyznana jednostce naukowej		109,63 0,75 327,39 B	

Źródło: wyniki oceny parametrycznej Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej.

Wydział Inżynierii Zarządzania posiada uprawnienia do nadawania:

- stopnia doktora nauk ekonomicznych w dyscyplinie nauki o zarządzaniu (decyzja nr BCK-II-U/dr-94/16 z dnia 27 czerwca 2016 roku);
- stopnia doktora nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria produkcji (decyzja nr BCK-VI-U-dr 143/2017 z dnia 25 września 2017 roku).

W roku akademickim 2018/2019 na Wydziale uruchomione zostały interdyscyplinarne studia trzeciego stopnia w dyscyplinie naukowej nauki o zarządzaniu oraz w dyscyplinie naukowej inżynieria produkcji. Na Wydziale są realizowane również studia MBA oraz studia podyplomowe: Lean Management; Zarządzanie Bezpieczeństwem i Higieną Pracy; Zarządzanie Bezpieczeństwem Informacji – Inspektor Ochrony Danych; Studia Menedżerskie dla Inżynierów; Zarządzanie Zasobami Ludzkimi; Coaching w Biznesie; Studia Menedżerskie dla Inżynierów Budownictwa.

Wydział Inżynierii Zarządzania aktywnie prowadzi międzynarodową współpracę naukową. Posiada podpisane wieloletnie umowy o współpracy między innymi z takimi ośrodkami, jak: Uniwersytet Quebecu w Trois-Rivières (Kanada), Wileński Uniwersytet Techniczny im. Giedymina VGTU (Litwa), Zhejiang University Ningbo Institute of Technology ZJUNIT (Chiny), Uniwersytet w Siegen (Niemcy), Kao Yuan University (Tajwan), Gruffith University (Australia), Grodzieński Uniwersytet Państwowy im. Janki Kupwały

(Białoruś), Białoruski Narodowy Uniwersytet Techniczny w Mińsku (Białoruś), Brzeski Państwowy Uniwersytet Techniczny (Białoruś), Instytut Problemów Wytrzymałości Akademii Nauk Ukrainy im. G.S. Pisarenki (Ukraina), Uniwersytet w Daugavpils (Łotwa), Université de Valenciennes (Francja), Wydział Ekonomii i Zarządzania Rezekne Augstsskola (Łotwa), czy University of Novi Sad (Serbia).

Wydział posiada również umowy o podwójnym dyplomowaniu z Université Polytechnique Hauts-de-France (Francja), Zhejiang University Ningbo Institute of Technology ZJUNIT (Chiny) oraz z Białoruskim Państwowym Technologicznym Uniwersytetem w Mińsku (Białoruś).

Kadra naukowa Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej prowadzi aktywną działalność naukowo-badawczą. W latach 2015-2018 pracownicy Wydziału Inżynierii Zarządzania pozyskali, a następnie realizowali:

- 12 projektów naukowo-badawczych finansowanych przez NCN;
- 8 projektów Miniatura;
- 10 innego typu projektów, m.in. (GoSmart BSR, NANO2ALL).

W tabeli 2.2.2. zaprezentowano wykaz wybranych projektów zrealizowanych i realizowanych na Wydziale.

Tabela 2.2.2. Zestawienie wybranych projektów zrealizowanych i realizowanych na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej w okresie 2014–2019

Tytuł projektu	Kierownik projektu	Instytucja finansująca	Nazwa programu	Środki finansowe ogółem (PLN)	Okres trwania projektu
Finansowane ze środków Unii Europejskiej					
The FoF-Designer: Digital Design Skills for Factories of the Future (DigiFoF)	dr inż. Arkadiusz Jurczuk (ze strony PB, projekt realizowany w konsorcjum)	środki UE	Erasmus+ Programme – Key Action 2 (KA2) – Cooperation for innovation and the exchange of good practices	4.110.000,00	2019-2021
Leadership for mid level managers	dr Andrzej Pawluczuk	Narodowa Agencja Erasmus+ Rumunia, Agentia Nationala pentru Programe Comunitare in Domeniul Educatiei si Formarii Profesionale, Ministerui Educatiei Nationale Rumunia	Erasmus+ Programme Key Action 2, Cooperation for innovation and the exchange of good practices	53.660,00	2018-2020
Program PROM – Międzynarodowa wymiana stypendialna doktorantów i kadry akademickiej	BRAK	NAWA	Program PROM	—	2018-2019
GoSmart BSR – Strengthening smart specialisation by fostering transnational cooperation	dr hab. inż. Wiesław Urban, prof. nzw. (projekt realizowany w konsorcjum międzynarodowym)	środki UE	Interreg Baltic Sea Region Programme 2014-2020	7.467.045,46	2017-2020

Tytuł projektu	Kierownik projektu	Instytucja finansująca	Nazwa programu	Środki finansowe ogółem (PLN)	Okres trwania projektu
Becoming Future-ORiented Entrepreneurs in universities and companies – beFORE	dr Anna Kononiuk (ze strony PB, projekt realizowany w konsorcjum)	środki Komisji Europejskiej	ERASMUS+	3.105.075,65	2017-2019
LT–PL cooperation platform supporting newly established business and promoting entrepreneurship	dr hab. Ewa Glińska	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR)	Program Interreg V-A Litwa-Polska 2014-2020	328,950,51	2017-2018
NANO2ALL – Nanotechnology Mutual Learning Action Plan For Transparent And Responsible Understanding Of Science And Technology	dr hab. inż. Joanna Ejdys, prof. nzw.	środki Komisji Europejskiej	Horyzont 2020 (ERC, działanie Research & Innovation Action, Innovation Action, działania Marie Skłodowskiej-Curie)	123.836,07	2015-2019
Finansowane ze środków Narodowego Centrum Nauki					
Relacyjny model systemu kształtowania jakości usług kurierskich w branży e-commerce	mgr Aleksandra Gulc	NCN	PRELUDIUM; edycja 13	93.800,00	2018-2021
Hybrydowa metoda Rough – DEA obiektywizacji oceny technologii w projektach foresight	dr inż. Ewa Chodakowska	NCN	MINIATURA; edycja 2	14.562,00	2018-2019
Jakość relacji w procesie wspierania przedsiębiorczości akademickiej	dr Urszula Kobylińska	NCN	MINIATURA; edycja 2	10.715,00	2018-2019
Metody analizy i oceny modeli biznesu przedsiębiorstw	dr Katarzyna Dębkowska	NCN	MINIATURA; edycja 1	8.100,00	2018-2019
Wpływ foresightowej dojrzałości kompetencyjnej na oburęczność organizacyjną	dr Anna Kononiuk	NCN	MINIATURA; edycja 2	35.530,00	2018-2019
Metodyka analizy strategicznej przedsiębiorstwa na potrzeby integracji produktowo-usługowej	mgr Justyna Kozłowska	NCN	PRELUDIUM; edycja 12	99.800,00	2017-2019
Modelowanie zarządzania niepewnością w złożonych systemach za pomocą metodyki foresight	dr Andrzej Magruk	NCN	MINIATURA; edycja 1	5.754,00	2017-2018
Przywództwo a orientacja na klienta w przedsiębiorstwie innowacyjnym	dr Urszula Widelska	NCN	MINIATURA; edycja 1	36.696,00	2017-2018

Tytuł projektu	Kierownik projektu	Instytucja finansująca	Nazwa programu	Środki finansowe ogółem (PLN)	Okres trwania projektu
Model zarządzania technologiami w przedsiębiorstwie klastrowym	dr inż. Elżbieta Krawczyk-Dembicka	NCN	PRELUDIUM; edycja 10	89.600,00	2016-2019
Finansowane ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego					
Determinanty rozwoju organizacji w dobie wyzwań gospodarki 4.0	dr hab. Joanna Maria Moczyłowska, prof. nzw.	MNiSW	dotacja na utrzymanie potencjału badawczego	50.671,80	2018-2022
Horyzonty Przyszłości	dr Anna Kononiuk (ze strony PB, projekt realizowany w konsorcjum)	MNiSW	DIALOG	839.934,00	2018-2020
Metody ilościowe i systemy informacyjne w podejściu procesowym do zarządzania przedsiębiorstwem	dr Katarzyna Dębkowska	MNiSW	dotacja na utrzymanie potencjału badawczego	101.738,79	2017-2021
Techniczne, ekonomiczne i środowiskowe aspekty innowacji w przemyśle	dr hab. inż. Wiesław Urban, prof. nzw.	MNiSW	dotacja na utrzymanie potencjału badawczego	180.926,04	2015-2019
Nowoczesne metody zarządzania produkcją i logistyką	dr hab. inż. Joanna Ejdys, prof. nzw.	MNiSW	dotacja na utrzymanie potencjału badawczego	650.616,58	2014-2018

Źródło: zestawienie projektów naukowych dla: Politechnika Białostocka; Wydział Inżynierii Zarządzania, POL-on.

Efektom naukowym realizacji projektów badawczych są publikacje naukowe oraz doświadczenie w pracy w zespole badawczym. Realizacja projektów badawczych przez pracowników Wydziału przyczynia się w istotny sposób do ich rozwoju naukowego, czego wymiernym rezultatem są między innymi uzyskiwane stopnie naukowe. W 2018 roku pracownicy Wydziału Inżynierii Zarządzania wydali 271 publikacji, z czego 20 znajduje się na liście A (według PBN). W ciągu ostatnich pięciu lat 10 pracowników Wydziału Inżynierii Zarządzania pozytywnie zakończyło postępowanie awansowe o nadanie stopnia doktora habilitowanego oraz 19 o nadanie stopnia naukowego doktora.

Pracownicy realizujący kształcenie na kierunku logistyka odbywają staże w zagranicznych instytucjach naukowych, do realizacji kształcenia zatrudniani są również profesorowie wizytujący. Udział w stażach pracowników przyczynia się do ich rozwoju naukowego i zawodowego, również odzwierciedlonego uzyskiwaniem stopni naukowych oraz zdobywaniem wiedzy praktycznej. Wyniki prac badawczych, które prowadzone są przez pracowników w ramach odbywanych staży w innych ośrodkach akademickich i przedsiębiorstwach prezentowane są w publikacjach oraz podczas konferencji naukowych.

Politechnika Białostocka jest wydawcą kwartalnika „Engineering Management in Production and Services” (www.empas.pb.edu.pl) (do 2016 roku „Ekonomia i Zarządzanie – Economics and

Management”), który ukazuje się nieprzerwanie od 2009 roku. Czasopismo było umieszczone na liście “B” MNiSW (11 pkt.). Redaktorem naczelnym kwartalnika jest dr hab. inż. Joanna Ejdys, prof. nzw. Czasopismo jest indeksowane w bazach: SCOPUS, EBSCO Business Source Ultimate (Complete), Index Copernicus (ICV 7,17), ERIH PLUS, Google Scholar, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Central European Journal of Social Sciences and Humanities, Research Papers in Economics (RePEc), NSD - Norwegian Centre for Research Data (Norwegian Register for Scientific Journals, Series and Publishers), BazTech and BazEkon databases.

Jednym z najistotniejszych wydarzeń naukowych współorganizowanych przez Wydział Inżynierii Zarządzania w ostatnich latach była konferencja naukowa o charakterze międzynarodowym 7th International Conference on Engineering, Project, and Production Management (EPPM2016), która odbyła się w 2016 roku na Politechnice Białostockiej. Konferencja była siódmym cyklicznym spotkaniem naukowym, którego inicjatorem jest Association of Engineering, Project, and Production Management (EPPM) z siedzibą na Tajwanie. Tematyka konferencji obejmowała zagadnienia z pogranicza obszarów nauk technicznych i społecznych. Podczas konferencji uczestnicy z 15 krajów świata zaprezentowali ponad 90 referatów. Poza wspomnianym przedsięwzięciem Wydział organizował lub współorganizował szereg wydarzeń i konferencji, wśród których wymienić można między innymi:

- Dzień Logistyki;
- cyklicznie realizowany konkurs „Biznes za Milion”, którego ideą jest inspiracja młodzieży szkół średnich do kreatywnego działania, promocja i edukacja przedsiębiorczości i zarządzania;
- Podlaskie Forum e-biznesu;
- Międzynarodowe Forum Innowacyjne Technologie dla Medycyny ITMED;
- Międzynarodowe Forum Dni Nauki i Technologii Polska-Wschód;
- Energia w Nauce i Technice;
- Nano and Advanced Materials Workshop and Fair, NAMF 2013;
- NANOTECHNOLOGIA-PL.

Przy Wydziale Inżynierii Zarządzania aktywnie działa Polski Oddział IEEE Technology and Engineering Management Society, największego międzynarodowego stowarzyszenia zawodowego inżynierów o zasięgu globalnym. Pracownicy Wydziału Inżynierii Zarządzania należą do władz licznych stowarzyszeń naukowo-technicznych, takich jak Association of Engineering, Project, and Production Management (EPPM), International Society for Manufacturing, Service and Management Engineering (ISMSME), Polskie Towarzystwo Oceny Technologii (PTOT) czy Polskie Towarzystwo Zarządzania Produkcją (PTZP).

3. Zasady rekrutacji i opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Zgodnie z § 110. Ust. 7. Statutu Politechniki Białostockiej warunki i tryb rekrutacji określa Senat Uczelni. Uchwała rekrutacyjna podawana jest do wiadomości publicznej nie później niż do dnia 30 czerwca roku poprzedzającego rok akademicki, w którym ma odbyć się rekrutacja (Art. 70. Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce).

Czynności związane z rekrutacją na studia przeprowadza komisja rekrutacyjna. Wszystkie etapy rekrutacji przeprowadzane są w terminach określonych w harmonogramie rekrutacji ustalonym przez Rektora. Harmonogram oraz dane teleadresowe komisji rekrutacyjnej dostępne są na stronie internetowej Politechniki Białostockiej w zakładce „Kandydaci”.

Rekrutacja na studia odbywa się drogą elektroniczną za pomocą systemu IRK (System Internetowej Rejestracji Kandydatów) dostępnego na stronie internetowej Uczelni (<http://irk.pb.edu.pl>). Kandydat korzysta z dostępu do IRK we własnym zakresie lub ze stanowisk komputerowych w Centrum Rekrutacji i Wspierania Edukacji. Kandydaci ubiegający się o przyjęcie na studia mają możliwość zarejestrowania się w IRK na dowolną liczbę kierunków studiów. Kandydat, który rejestruje się na więcej niż jeden kierunek studiów, musi ustalić priorytety.

W postępowaniu rekrutacyjnym pod uwagę brane są: ocena z dyplomu ukończenia studiów oraz średnia ocen ze studiów.

Przyjęcie na studia odbywa się w ramach limitu miejsc w oparciu o listę rankingową kandydatów objętych postępowaniem kwalifikacyjnym. Uczelnia może ustalić minimalną ocenę na dyplomie ukończenia studiów i średnią z przebiegu studiów wymaganą do przyjęcia na studia.

Na pierwszy rok studiów drugiego stopnia z pominięciem konkursu dyplomów, mogą być przyjmowani uczestnicy zawodów rangi: Igrzyska Olimpijskie, Mistrzostwa Świata, Mistrzostwa Europy, Uniwersjada oraz medalści zawodów rangi: Mistrzostwa Polski i Puchar Polski w dyscyplinach indywidualnych i zespołowych w kategorii juniorów i seniorów. Szczegółowe zasady przyjmowania na studia uczestników i medalistów zawodów sportowych określają odrębne przepisy.

Kompetencje oczekiwane od kandydatów ubiegających się o przyjęcie na studia na kierunku *logistyka*, studia drugiego stopnia (stacjonarne i niestacjonarne), magisterskie o profilu praktycznym obejmują wiedzę i umiejętności, wynikające z realizacji programu studiów na studiach pierwszego stopnia.

Studia na kierunku *logistyka* przeznaczone są dla absolwentów studiów pierwszego stopnia inżynierskich (lub jednolitych magisterskich z tytułem magistra inżyniera) z obszaru nauk technicznych posiadających kwalifikacje oraz kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia.

Kompetencje te wynikają z Uchwały nr 239/XIV/XV/2018 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 19 kwietnia 2018 r. w sprawie warunków rekrutacji na pierwszy rok studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia na rok akademicki 2019/2020.

Warunkiem przyjęcia jest złożenie wymaganych dokumentów. W przypadku przekroczenia limitu miejsc decydować będzie: w pierwszej kolejności ocena na dyplomie ukończenia studiów; w drugiej kolejności średnia ocen ze studiów. Przyjęcia kandydatów na kierunek logistyka są dokonywane na podstawie listy rankingowej.

4. Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Ze względu na uwarunkowania geograficzne oraz rozwój w regionie przedsiębiorstw produkcyjnych, handlowych oraz transportowych kierunek logistyka odpowiada potrzebom rynku pracy woj. podlaskiego.

Z badań wykonanych na zlecenie Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Białymstoku w 2017 roku, których rezultaty opublikowano w raporcie pt. „Potrzeby Pracodawców w zakresie wsparcia w kształceniu ustawicznym w zawodach deficytowych w województwie podlaskim” (K. Dębowska i in.) wynika, że brakuje na lokalnym rynku pracowników w branży transportowej, m.in. spedytorów i logistyków. Lokalne przedsiębiorstwa zgłaszają zapotrzebowanie na absolwentów, wyposażonych w unikatowe kompetencje łączące umiejętności techniczne z dojrzałością biznesową i interpersonalną. Przedsiębiorstwa działające w branży transportowej wskazały trzy najbardziej istotne kompetencje: orientację na klienta, planowanie oraz znajomość języków obcych.

Szczegółowe efekty uczenia się zostały dobrane z zachowaniem zasad problemowego podejścia do treści, kształtowania umiejętności praktycznych oraz aktywizacji studentów i włączania ich w obszar działalności zawodowej. I tak np. efekt L_W11 (*Zna w sposób pogłębiony metody i narzędzia opisu wykorzystywane w badaniach związanych ze studiowanym kierunkiem, w tym techniki pozyskiwania danych niezbędnych do analizy zjawisk zachodzących w przedsiębiorstwach logistycznych, a także metody, narzędzia i techniki stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań z zakresu logistyki*) student realizuje zdobywając niezbędną wiedzę na 11 przedmiotach nauczania (m.in. Nowoczesne metody i narzędzia zarządzania w logistyce, Doskonalenie łańcucha dostaw, Controlling logistyczny). Z kolei efekt L_U02 (*Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do opisu i analizowania przyczyn oraz procesów i zjawisk zachodzących w przedsiębiorstwie; potrafi formułować własne opinie i krytycznie dobierać dane i metody analiz*), odnoszący się do umiejętności, student uzyskuje w trakcie realizacji 14 przedmiotów (w tym: Planowanie i modelowanie rozwoju systemów transportowych, Zarządzanie przedsiębiorstwem logistycznym, Logistyka marketingowa). W zakresie kompetencji największe pokrycie w treściach przedmiotów ma efekt nr L_K05 (*Dostrzega wieloaspektowość zadań związanych z obszarem logistyki w przedsiębiorstwie oraz ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje, Planowanie i organizacja transportu kolejowego i morskiego, Logistyka w gospodarce światowej*), który znajduje odniesienie w 12 przedmiotach (np. Planowanie i optymalizacja systemów transportowych czy Inteligentne łańcuchy wytwarzania). Aktywizacja studentów i włączanie ich w obszar działalności zawodowej odbywa się m.in. w trakcie zajęć realizowanych w pracach zespołowych oraz podczas praktyk studenckich. Dzięki takim działaniom studenci nabywają kompetencje społeczne określone w kierunkowym efekcie uczenia się nr L_K03: *potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role*.

W celu dostosowania efektów uczenia się do potrzeb rynku pracy Wydział Inżynierii Zarządzania aktywnie współpracuje z pracodawcami z otoczenia społeczno-gospodarczego w zakresie opracowywania i modernizacji programów studiów. Organem doradczym wspierającym te działania jest Rada Przedsiębiorców, która w kadencji 2016-2020 skupia 19 liderów środowiska biznesowego regionu. Rada została powołana Uchwałą Rady Wydziału Zarządzania nr 8/2012 z dnia 1 lutego 2012 roku (obecnie Wydziału Inżynierii Zarządzania). Celem działania Rady jest współpraca z władzami Wydziału w zakresie definiowania efektów uczenia się oraz opracowywania, opiniowania i systematycznego doskonalenia programów studiów. Ponadto, współuczestniczy ona w organizowaniu praktyk zawodowych, staży oraz realizacji przez studentów zamawianych prac dyplomowych. Spotkania poświęcone doskonaleniu programu studiów oraz kształtowaniu oferty dydaktycznej odbywają się przynajmniej raz w roku akademickim. Wymiernym rezultatem tej formy współpracy jest identyfikacja pożądanych przez otoczenie społeczno-gospodarcze kompetencji absolwentów, które mają swoje odzwierciedlenie w efektach uczenia się opracowanego programu studiów na kierunku *logistyka*.

Uzyskanie opinii interesariuszy zewnętrznych na temat sylwetki absolwenta jest jednym z elementów procedury projektowania programu studiów. Jest również punktem wyjścia w procedurze zatwierdzania programu studiów.

Elementem systemu weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się jest monitorowanie karier zawodowych absolwentów. Zebrane wyniki są analizowane przez Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia, a następnie uwzględniane w monitoringu programów studiów. W ten sposób programy te są ciągle dostosowywane do potrzeb rynku pracy.

Biorąc pod uwagę powyższe, opracowany plan studiów i zakładane efekty uczenia się na kierunku *logistyka* drugiego stopnia kładzie nacisk na bardzo duże „upraktycznienie” procesu dydaktycznego, a także kształtowanie kompetencji szczególnie oczekiwanych od absolwentów studiów wyższych na współczesnym rynku pracy.

5. Program studiów

5.1. Informacje podstawowe

Forma studiów: studia stacjonarne i niestacjonarne

Tytuł zawodowy nadawany absolwentowi: magister

Liczba semestrów: 3

Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia: 90 ECTS

5.2. Zestawienie kierunkowych efektów uczenia się odnoszących się do uniwersalnych charakterystyk drugiego stopnia

Tabela 5.2.1. Tabela odniesień kierunkowych efektów uczenia się dla studiów drugiego stopnia na kierunku logistyka do kwalifikacji uzyskiwanych na poziomie 7 zgodnie z charakterystykami pierwszego i drugiego stopnia PRK

Symbole efektów uczenia się na kierunku	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Absolwent studiów drugiego stopnia na kierunku <i>logistyka</i> :	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia określonych w Ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 tej ustawy PRK – poziom 7
WIEDZA:		
L_W01	Posiada ugruntowaną wiedzę z zakresu nauk o zarządzaniu i wybranych dyscyplin komplementarnych	P7U_W P7S_WK
L_W02	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem, różnych aspektów funkcjonowania przedsiębiorstwa w złożonym otoczeniu oraz procesów i zjawisk zachodzących w konkretnych organizacjach	P7U_W P7S_WK

Symbole efektów uczenia się na kierunku	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Absolwent studiów drugiego stopnia na kierunku <i>logistyka</i> :	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia określonych w Ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 tej ustawy PRK – poziom 7
L_W03	Posiada rozszerzoną wiedzę o człowieku i jego aktywności w kontekście funkcjonowania przedsiębiorstwa oraz więziach społecznych i rządzących nimi prawidłowościach	P7U_W P7S_WK
L_W04	Ma pogłębioną wiedzę o przyczynach, przebiegu, skali i konsekwencjach zmian zachodzących w przedsiębiorstwie i jego otoczeniu	P7U_W P7S_WK
L_W05	Zna wybrane systemy norm prawnych, organizacyjnych, zawodowych i etycznych, w tym zasady ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego	P7U_W P7S_WK
L_W06	Zna zasady tworzenia i rozwoju przedsiębiorczości oraz dostrzega istotę społecznych i ekonomicznych aspektów funkcjonowania podmiotu gospodarczego, w szczególności w zakresie działalności inżynierskiej; uwzględnia je w praktyce inżynierskiej	P7U_W P7S_WK
L_W07	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu logistyki	P7U_W P7S_WG
L_W08	Ma szczegółową wiedzę obejmującą wybrane zagadnienia z zakresu logistyki oraz podstawową wiedzę z zakresu kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem	P7U_W P7S_WG
L_W09	Zna trendy rozwojowe i najistotniejsze osiągnięcia z zakresu dziedziny nauk technicznych (w dyscyplinie transport i informatyka) i ekonomicznych (w dyscyplinie nauki o zarządzaniu)	P7U_W P7S_WG
L_W10	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie teorii systemów, modelowania i symulacji oraz optymalizacji procesów logistycznych	P7U_W P7S_WG
L_W11	Zna w sposób pogłębiony metody i narzędzia opisu wykorzystywane w badaniach związanych ze studiowanym kierunkiem, w tym techniki pozyskiwania danych niezbędnych do analizy zjawisk zachodzących w przedsiębiorstwach logistycznych, a także metody, narzędzia i techniki stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań z zakresu logistyki	P7U_W P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI:		
L_U01	Posiada umiejętność analizowania i interpretowania zjawisk zachodzących w przedsiębiorstwie i jego otoczeniu, pogłębioną o umiejętność teoretycznej oceny tych zjawisk, z zastosowaniem wybranych metod badawczych	P7U_U P7S_UW
L_U02	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do opisu i analizowania przyczyn oraz procesów i zjawisk zachodzących w przedsiębiorstwie; potrafi formułować własne opinie i krytycznie dobierać dane i metody analiz	P7U_U P7S_UW, P7S_UU
L_U03	Potrafi sprawnie posługiwać się normami i regułami prawnymi, zawodowymi i etycznymi w kontekście funkcjonowania przedsiębiorstwa logistycznego, w szczególności zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą w takim przedsiębiorstwie	P7U_U P7S_UW
L_U04	Potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań z zakresu logistyki, wykorzystać i integrować wiedzę z zakresu dyscyplin, w których osadzony jest kierunek studiów, oraz bazować na umiejętnościach nabytych podczas praktyki zawodowej, uwzględniając także aspekty pozatechniczne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań z zakresu logistyki	P7U_U P7S_UW
L_U05	Potrafi wykorzystać standardowe narzędzia i metody w celu prognozowania i modelowania złożonych procesów i zjawisk zachodzących w przedsiębiorstwie	P7U_U P7S_UW
L_U06	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji typowych zadań dla działalności inżynierskiej	P7U_U P7S_UK

Symbole efektów uczenia się na kierunku	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Absolwent studiów drugiego stopnia na kierunku <i>logistyka</i> :	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia określonych w Ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 tej ustawy PRK – poziom 7
L_U07	Potrafi planować i przeprowadzać pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P7U_U P7S_UW
L_U08	Potrafi wykorzystać metody analityczne i symulacyjne w celu formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych	P7U_U P7S_UW
L_U09	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi; samodzielnie proponuje rozstrzygnięcia konkretnych problemów oraz sposoby ich wdrożenia	P7U_U P7S_UW
L_U10	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie logistyki	P7U_U P7S_UU
L_U11	Potrafi objąć krytyczną analizą, ocenić oraz zaproponować ulepszenia dotyczące sposobu funkcjonowania systemów, procesów i usług logistycznych	P7U_U P7S_UW
L_U12	Potrafi zidentyfikować, sformułować oraz rozwiązać złożone zadania inżynierskie związane z logistyką, a także posłużyć się odpowiednimi narzędziami i metodami, weryfikując możliwość ich zastosowania także w odniesieniu do zadań nietypowych oraz zawierających komponent badawczy	P7U_U P7S_UW
L_U13	Potrafi zaprojektować złożony system lub proces związany z logistyką oraz co najmniej w części zrealizować go, stosując odpowiednie metody, techniki i narzędzia	P7U_U P7S_UW
L_U14	Potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i języku obcym w obszarze studiowanego kierunku, wykorzystując informacje pozyskane z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	P7U_U P7S_UK, P7S_UU
L_U15	Posiada umiejętność przygotowania i przedstawienia wystąpień dotyczących wyników realizacji powierzonych zadań, a także na temat szczegółowych zagadnień związanych z logistyką	P7U_U P7S_UK, P7S_UO
L_U16	Potrafi posługiwać się językiem obcym w obszarze nauki i dyscyplin związanych z logistyką zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ ESOKJ	P7U_U P7S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE:		
L_K01	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i doskonalenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, jak również potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	P7U_K P7S_KK
L_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy oraz innowacyjny	P7U_K P7S_KO
L_K03	Aktywnie uczestniczy w pracach zespołowych, przyjmując różne role w grupie	P7U_K P7S_KR
L_K04	Potrafi zorganizować pracę uwzględniając priorytety służące realizacji własnych i zleconych zadań do wykonania oraz identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu	P7U_K P7U_KR
L_K05	Dostrzega wieloaspektowość zadań związanych z obszarem logistyki w przedsiębiorstwie oraz ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P7U_K P7S_KO
L_K06	Jest zdolny do porozumiewania się z osobami będącymi oraz niebędącymi specjalistami w zakresie logistyki, przekazując im w zrozumiały sposób inżynierskie aspekty najnowszych osiągnięć technicznych, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	P7U_K P7S_KO

Objaśnienie oznaczeń:

L – efekty kierunkowe na kierunku logistyka

W – wiedza

U – umiejętności

K – kompetencje społeczne

01, 02, 03, ... – numer efektu uczenia się

Objaśnienia oznaczeń symboli wg Polskiej Ramy Kwalifikacji (Rozporządzenie MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r., Dz. U. poz. 2218):**P** = poziom PRK**U** = charakterystyka uniwersalna**K** = kompetencje społeczne**P7U_W** – poziom 7 PRK, charakterystyka uniwersalna, wiedza;**P7U_U** – poziom 7 PRK, charakterystyka uniwersalna, umiejętności;**P7U_K** – poziom 7 PRK, charakterystyka uniwersalna, kompetencje społeczne**P7S – efekty uczenia się dla studiów II stopnia wg Polskiej Ramy Kwalifikacji** (kwalifikacje uzyskiwane w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki (charakterystyki drugiego stopnia) – POZIOM 7, profil praktyczny;**W – wiedza (absolwent zna i rozumie):****P7S_WG** – zakres i głębokość/kompletność perspektywy poznawczej i zależności,**P7S_WK** – kontekst/uwarunkowania, skutki;**U – umiejętności (absolwent potrafi):****P7S_UW** – wykorzystanie wiedzy/rozwiązywanie problemy i wykonywane zadania;**P7S_UK** – komunikowanie się/odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym;**P7S_UO** – organizacja pracy/planowanie i praca zespołowa;**P7S_UU** – uczenie się/planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób;**K – kompetencje społeczne (absolwent jest gotów do):****P7S_KK** – ocena/krytyczne podejście,**P7S_KO** – odpowiedzialność/wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego,**P7S_KR** – rola zawodowa/niezależność i rozwój etosu.**5.3. Zestawienie kierunkowych efektów uczenia się****Tabela 5.3.1.** Tabela kierunkowych efektów uczenia się dla studiów drugiego stopnia na kierunku logistyka

Symbole efektów uczenia się na kierunku	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Absolwent studiów drugiego stopnia na kierunku <i>logistyka</i> :
WIEDZA:	
L_W01	Posiada ugruntowaną wiedzę z zakresu nauk o zarządzaniu i wybranych dyscyplin komplementarnych
L_W02	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem, różnych aspektów funkcjonowania przedsiębiorstwa w złożonym otoczeniu oraz procesów i zjawisk zachodzących w konkretnych organizacjach
L_W03	Posiada rozszerzoną wiedzę o człowieku i jego aktywności w kontekście funkcjonowania przedsiębiorstwa oraz więziach społecznych i rządzących nimi prawidłowościach
L_W04	Ma pogłębioną wiedzę o przyczynach, przebiegu, skali i konsekwencjach zmian zachodzących w przedsiębiorstwie i jego otoczeniu
L_W05	Zna wybrane systemy norm prawnych, organizacyjnych, zawodowych i etycznych, w tym zasady ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego

Symbole efektów uczenia się na kierunku	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Absolwent studiów drugiego stopnia na kierunku <i>logistyka</i>:
L_W06	Zna zasady tworzenia i rozwoju przedsiębiorczości oraz dostrzega istotę społecznych i ekonomicznych aspektów funkcjonowania podmiotu gospodarczego, w szczególności w zakresie działalności inżynierskiej; uwzględnia je w praktyce inżynierskiej
L_W07	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu logistyki
L_W08	Ma szczegółową wiedzę obejmującą wybrane zagadnienia z zakresu logistyki oraz podstawową wiedzę z zakresu kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem
L_W09	Zna trendy rozwojowe i najistotniejsze osiągnięcia z zakresu dziedziny nauk technicznych (w dyscyplinie transport i informatyka) i ekonomicznych (w dyscyplinie nauki o zarządzaniu)
L_W10	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie teorii systemów, modelowania i symulacji oraz optymalizacji procesów logistycznych
L_W11	Zna w sposób pogłębiony metody i narzędzia opisu wykorzystywane w badaniach związanych ze studiowanym kierunkiem, w tym techniki pozyskiwania danych niezbędnych do analizy zjawisk zachodzących w przedsiębiorstwach logistycznych, a także metody, narzędzia i techniki stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań z zakresu logistyki
UMIEJĘTNOŚCI:	
L_U01	Posiada umiejętność analizowania i interpretowania zjawisk zachodzących w przedsiębiorstwie i jego otoczeniu, pogłębioną o umiejętność teoretycznej oceny tych zjawisk, z zastosowaniem wybranych metod badawczych
L_U02	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do opisu i analizowania przyczyn oraz procesów i zjawisk zachodzących w przedsiębiorstwie; potrafi formułować własne opinie i krytycznie dobierać dane i metody analiz
L_U03	Potrafi sprawnie posługiwać się normami i regulami prawnymi, zawodowymi i etycznymi w kontekście funkcjonowania przedsiębiorstwa logistycznego, w szczególności zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą w takim przedsiębiorstwie
L_U04	Potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań z zakresu logistyki, wykorzystać i integrować wiedzę z zakresu dyscyplin, w których osadzony jest kierunek studiów, oraz bazować na umiejętnościach nabytych podczas praktyki zawodowej, uwzględniając także aspekty pozatechniczne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań z zakresu logistyki
L_U05	Potrafi wykorzystać standardowe narzędzia i metody w celu prognozowania i modelowania złożonych procesów i zjawisk zachodzących w przedsiębiorstwie
L_U06	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji typowych zadań dla działalności inżynierskiej
L_U07	Potrafi planować i przeprowadzać pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
L_U08	Potrafi wykorzystać metody analityczne i symulacyjne w celu formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych
L_U09	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi; samodzielnie proponuje rozstrzygnięcia konkretnych problemów oraz sposoby ich wdrożenia
L_U10	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie logistyki
L_U11	Potrafi objąć krytyczną analizą, ocenić oraz zaproponować ulepszenia dotyczące sposobu funkcjonowania systemów, procesów i usług logistycznych
L_U12	Potrafi zidentyfikować, sformułować oraz rozwiązać złożone zadania inżynierskie związane z logistyką, a także posłużyć się odpowiednimi narzędziami i metodami, weryfikując możliwość ich zastosowania także w odniesieniu do zadań nietypowych oraz zawierających komponent badawczy
L_U13	Potrafi zaprojektować złożony system lub proces związany z logistyką oraz co najmniej w części zrealizować go, stosując odpowiednie metody, techniki i narzędzia
L_U14	Potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i języku obcym w obszarze studiowanego kierunku, wykorzystując informacje pozyskane z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie
L_U15	Posiada umiejętność przygotowania i przedstawienia wystąpień dotyczących wyników realizacji powierzonych zadań, a także na temat szczegółowych zagadnień związanych z logistyką

Symbole efektów uczenia się na kierunku	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Absolwent studiów drugiego stopnia na kierunku <i>logistyka</i> :
L_U16	Potrafi posługiwać się językiem obcym w obszarze nauki i dyscyplin związanych z logistyką zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ ESOKJ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE:	
L_K01	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i doskonalenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, jak również potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
L_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy oraz innowacyjny
L_K03	Aktywnie uczestniczy w pracach zespołowych, przyjmując różne role w grupie
L_K04	Potrafi zorganizować pracę uwzględniając priorytety służące realizacji własnych i zleconych zadań do wykonania oraz identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu
L_K05	Dostrzega wieloaspektowość zadań związanych z obszarem logistyki w przedsiębiorstwie oraz ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje
L_K06	Jest zdolny do porozumiewania się z osobami będącymi oraz niebędącymi specjalistami w zakresie logistyki, przekazując im w zrozumiały sposób inżynierskie aspekty najnowszych osiągnięć technicznych, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia

5.4. Pokrycie efektów uczenia się przez efekty kierunkowe

Objaśnienie oznaczeń:

T – obszar uczenia w zakresie nauk inżynieryjno-technicznych

S – obszar uczenia w zakresie nauk społecznych

2 – studia drugiego stopnia

P – profil praktyczny

L – efekty kierunkowe na kierunku logistyka drugiego stopnia

W – wiedza

U – umiejętności

K – kompetencje społeczne

01, 02, 03, ... – numer efektu uczenia

Tabela 5.4.1. Tabela pokrycia efektów uczenia się przez efekty kierunkowe

Symbole efektów uczenia się	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	Symbole efektów uczenia się dla kierunku <i>logistyka</i> drugiego stopnia
WIEDZA		
T2P_W01	ma rozszerzoną i pogłębianą wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów	-
T2P_W02	ma szczegółową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów	L_W08
T2P_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów	L_W07

T2P_W04	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów	L_W08
T2P_W05	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów i pokrewnych dyscyplin naukowych	L_W09
T2P_W06	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	L_W10
T2P_W07	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	L_W11
T2P_W08	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	L_W06
T2P_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	L_W06 L_W02
T2P_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	L_W05
T2P_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	L_W06
S2P_W01	ma rozszerzoną wiedzę o charakterze nauk społecznych, ich miejscu w systemie nauk i relacjach do innych nauk	L_W01
S2P_W02	ma rozszerzoną wiedzę o różnych rodzajach struktur i instytucji społecznych oraz wiedzę pogłębianą w odniesieniu do wybranych struktur i instytucji społecznych lub ich elementów oraz konkretnych rodzajów organizacji	L_W02
S2P_W03	ma pogłębianą wiedzę o relacjach między strukturami i instytucjami społecznymi w odniesieniu do wybranych struktur i instytucji społecznych i kategorii więzi społecznych, względnie do wybranych kręgów kulturowych	L_W02
S2P_W04	ma rozszerzoną wiedzę o różnych rodzajach więzi społecznych oraz wiedzę pogłębianą w odniesieniu do wybranych kategorii więzi społecznych i występujących między nimi prawidłowości	L_W03
S2P_W05	ma rozszerzoną wiedzę o człowieku jako twórcy kultury, pogłębianą w odniesieniu do wybranych obszarów aktywności człowieka	L_W03
S2P_W06	zna w sposób pogłębiony wybrane metody i narzędzia opisu odpowiednie dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, w tym techniki pozyskiwania danych, pozwalające opisywać struktury i instytucje społeczne oraz procesy w nich i między nimi zachodzące, ze szczególnym uwzględnieniem wybranych instytucji oraz organizacji społecznych lub gospodarczych	L_W011
S2P_W07	ma pogłębioną wiedzę o wybranych systemach norm i reguł (prawnych, organizacyjnych, zawodowych, moralnych, etycznych) organizujących struktury i instytucje społeczne	L_W05
S2P_W08	ma pogłębioną wiedzę o procesach zmian wybranych struktur, instytucji i więzi społecznych oraz ich praktycznych zastosowań, a także rządzących tymi zmianami prawidłowościach	L_W04
S2P_W09	ma pogłębioną wiedzę o poglądach na temat wybranych struktur i instytucji społecznych lub wybranych kategorii więzi społecznych oraz ich praktycznych zastosowań i o ich historycznej ewolucji	-
S2P_W010	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej	L_W05
S2P_W011	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	L_W06
UMIEJĘTNOŚCI		

T2P_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	L_U14
T2P_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów	-
T2P_U03	potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	L_U14
T2P_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów	L_U15
T2P_U05	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	-
T2P_U06	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	L_U16
T2P_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	L_U06
T2P_U08	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	L_U07
T2P_U09	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi	L_U08
T2P_U10	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	L_U09
T2P_U11	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie studiowanego kierunku studiów	L_U04
T2P_U12	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie studiowanego kierunku studiów	L_U10
T2P_U13	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	L_U03
T2P_U14	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	L_U05
T2P_U15	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	L_U11
T2P_U16	potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych	L_U11
T2P_U17	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	L_U12
T2P_U18	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi — stosując także koncepcyjnie nowe metody — rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	L_U12

T2P_U19	potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne — zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem studiowanego kierunku studiów, oraz zrealizować ten projekt — co najmniej w części — używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	L_U13
S2P_U01	potrafi prawidłowo interpretować i wyjaśniać zjawiska społeczne oraz wzajemne relacje między zjawiskami społecznymi	L_U01
S2P_U02	potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną do szczegółowego opisu i praktycznego analizowania przyczyn i przebiegu procesów i zjawisk społecznych oraz potrafi formułować własne opinie i dobierać krytycznie dane i metody analiz	L_U02
S2P_U03	potrafi właściwie analizować przyczyny i przebieg procesów i zjawisk społecznych, formułować własne opinie na ten temat oraz stawiać proste hipotezy badawcze i je weryfikować	-
S2P_U04	potrafi prognozować i modelować złożone procesy społeczne oraz ich praktyczne skutki obejmujące zjawiska z różnych obszarów życia społecznego z wykorzystaniem zaawansowanych metod i narzędzi właściwych dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	L_U05
S2P_U05	Posiada pogłębioną umiejętność posługiwania się w praktycznych zastosowaniach systemami normatywnymi oraz normami i regułami (prawnymi, zawodowymi, etycznymi) albo potrafi w sposób pogłębiony posługiwać się normami i regułami w celu rozwiązywania wybranych problemów	L_U03
S2P_U06	posiada umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy w różnych zakresach i formach, rozszerzoną o krytyczną analizę skuteczności i przydatności stosowanej wiedzy oraz o umiejętności nabyte podczas praktyki zawodowej	L_U04
S2P_U07	posiada umiejętność samodzielnego proponowania rozwiązań konkretnego problemu i podejmowania rozstrzygnięć w tym zakresie oraz wdrażania proponowanych rozwiązań	L_U09
S2P_U08	posiada umiejętność rozumienia i analizowania zjawisk społecznych, rozszerzoną o umiejętność pogłębionej teoretycznej oceny tych zjawisk w wybranych obszarach ludzkiej aktywności z zastosowaniem metody badawczej	L_U01
S2P_U09	posiada pogłębioną umiejętność przygotowania różnych prac pisemnych w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych	L_U14
S2P_U010	posiada pogłębioną umiejętność przygotowania wystąpień ustnych, w języku polskim i języku obcym, w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych	L_U15
S2P_U011	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	L_U16
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
T2P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	L_K01
T2P_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	L_K05
T2P_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	L_K03
T2P_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	L_K04
T2P_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	L_K04
T2P_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	L_K02

T2P_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	L_K06
S2P_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	L_K01
S2P_K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	L_K03
S2P_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	L_K04
S2P_K04	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	-
S2P_K05	umie uczestniczyć w przygotowaniu projektów społecznych i potrafi przewidywać wielokierunkowe skutki społeczne swojej działalności	-
S2P_K06	potrafi samodzielnie i krytycznie uzupełniać wiedzę i umiejętności, rozszerzone o wymiar interdyscyplinarny	-
S2P_K07	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	-

5.5. Przyporządkowanie efektów uczenia się do dyscypliny

Tabela 5.5.1. Tabela przyporządkowania efektów uczenia się do dyscypliny

Symbol	Opis kierunkowych efektów uczenia się*	Nauki o zarządzaniu i jakości
L_W01	Posiada ugruntowaną wiedzę z zakresu nauk o zarządzaniu i wybranych dyscyplin komplementarnych	X
L_W02	Posiada szczegółową wiedzę z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem, różnych aspektów funkcjonowania przedsiębiorstwa w złożonym otoczeniu oraz procesów i zjawisk zachodzących w konkretnych organizacjach	X
L_W03	Posiada rozszerzoną wiedzę o człowieku i jego aktywności w kontekście funkcjonowania przedsiębiorstwa oraz więziach społecznych i rządzących nimi prawidłowościach	X
L_W04	Ma pogłębioną wiedzę o przyczynach, przebiegu, skali i konsekwencjach zmian zachodzących w przedsiębiorstwie i jego otoczeniu	X
L_W05	Zna wybrane systemy norm prawnych, organizacyjnych, zawodowych i etycznych, w tym zasady ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego	X
L_W06	Zna zasady tworzenia i rozwoju przedsiębiorczości oraz dostrzega istotę społecznych i ekonomicznych aspektów funkcjonowania podmiotu gospodarczego, w szczególności w zakresie działalności inżynierskiej; uwzględnia je w praktyce inżynierskiej	X
L_W07	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu logistyki	X
L_W08	Ma szczegółową wiedzę obejmującą wybrane zagadnienia z zakresu logistyki oraz podstawową wiedzę z zakresu kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem	X
L_W09	Zna trendy rozwojowe i najistotniejsze osiągnięcia z zakresu dziedziny nauk technicznych (w dyscyplinie transport i informatyka) i ekonomicznych (w dyscyplinie nauki o zarządzaniu)	X
L_W10	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie teorii systemów, modelowania i symulacji oraz optymalizacji procesów logistycznych	X
L_W11	Zna w sposób pogłębiony metody i narzędzia opisu wykorzystywane w badaniach związanych ze studiowanym kierunkiem, w tym techniki pozyskiwania danych niezbędnych do analizy zjawisk zachodzących w przedsiębiorstwach logistycznych, a także metody, narzędzia i techniki stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań z zakresu logistyki	X

Symbol	Opis kierunkowych efektów uczenia się*	Nauki o zarządzaniu i jakości
L_U01	Posiada umiejętność analizowania i interpretowania zjawisk zachodzących w przedsiębiorstwie i jego otoczeniu, pogłębioną o umiejętność teoretycznej oceny tych zjawisk, z zastosowaniem wybranych metod badawczych	X
L_U02	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do opisu i analizowania przyczyn oraz procesów i zjawisk zachodzących w przedsiębiorstwie; potrafi formułować własne opinie i krytycznie dobrać dane i metody analiz	X
L_U03	Potrafi sprawnie posługiwać się normami i regułami prawnymi, zawodowymi i etycznymi w kontekście funkcjonowania przedsiębiorstwa logistycznego, w szczególności zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą w takim przedsiębiorstwie	X
L_U04	Potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań z zakresu logistyki, wykorzystać i integrować wiedzę z zakresu dyscyplin, w których osadzony jest kierunek studiów, oraz bazować na umiejętnościach nabytych podczas praktyki zawodowej, uwzględniając także aspekty pozatechniczne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań z zakresu logistyki	X
L_U05	Potrafi wykorzystać standardowe narzędzia i metody w celu prognozowania i modelowania złożonych procesów i zjawisk zachodzących w przedsiębiorstwie	X
L_U06	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji typowych zadań dla działalności inżynierskiej	X
L_U07	Potrafi planować i przeprowadzać pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	X
L_U08	Potrafi wykorzystać metody analityczne i symulacyjne w celu formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych	X
L_U09	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi; samodzielnie proponuje rozstrzygnięcia konkretnych problemów oraz sposoby ich wdrożenia	X
L_U10	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie logistyki	X
L_U11	Potrafi objąć krytyczną analizą, ocenić oraz zaproponować ulepszenia dotyczące sposobu funkcjonowania systemów, procesów i usług logistycznych	X
L_U12	Potrafi zidentyfikować, sformułować oraz rozwiązać złożone zadania inżynierskie związane z logistyką, a także posłużyć się odpowiednimi narzędziami i metodami, weryfikując możliwość ich zastosowania także w odniesieniu do zadań nietypowych oraz zawierających komponent badawczy	X
L_U13	Potrafi zaprojektować złożony system lub proces związany z logistyką oraz co najmniej w części zrealizować go, stosując odpowiednie metody, techniki i narzędzia	X
L_U14	Potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i języku obcym w obszarze studiowanego kierunku, wykorzystując informacje pozyskane z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	X
L_U15	Posiada umiejętność przygotowania i przedstawienia wystąpień dotyczących wyników realizacji powierzonych zadań, a także na temat szczegółowych zagadnień związanych z logistyką	X
L_U16	Potrafi posługiwać się językiem obcym w obszarze nauki i dyscyplin związanych z logistyką zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ ESOKJ	X
L_K01	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i doskonalenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, jak również potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	X
L_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy oraz innowacyjny	X
L_K03	Aktywnie uczestniczy w pracach zespołowych, przyjmując różne role w grupie	X
L_K04	Potrafi zorganizować pracę uwzględniając priorytety służące realizacji własnych i zleconych zadań do wykonania oraz identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu	X
L_K05	Dostrzega wieloaspektowość zadań związanych z obszarem logistyki w przedsiębiorstwie oraz ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje	X

Symbol	Opis kierunkowych efektów uczenia się*	Nauki o zarządzaniu i jakości
L_K06	Jest zdolny do porozumiewania się z osobami będącymi oraz niebędącymi specjalistami w zakresie logistyki, przekazując im w zrozumiały sposób inżynierskie aspekty najnowszych osiągnięć technicznych, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	X
Udział procentowy dyscyplin (suma udziałów dyscyplin musi być równa 100%)		100%

* efekty uczenia się powinny być przyporządkowane tylko do jednej dyscypliny;

** w przypadku przypisania tylko do jednej dyscypliny należy pozostawić tylko jedną kolumnę.

5.6. Zestawienie przypisania przedmiotów do dyscypliny

Tabela 5.6.1. Tabela przypisania przedmiotów do dyscypliny

Nazwa przedmiotu	ECTS	ECTS
		Nauki o zarządzaniu i jakości
Planowanie i optymalizacja systemów transportowych	8	8
Planowanie i organizacja transportu kolejowego i morskiego	7	7
Logistyka w gospodarce światowej	4	4
Zarządzanie przedsiębiorstwem transportu drogowego Zarządzanie przedsiębiorstwem spedycyjno-transportowym	4	7
Studia przypadków	3	4
Język obcy (angielski, niemiecki rosyjski)	2	2
Wychowanie fizyczne	0	0
Nowoczesne metody i narzędzia zarządzania w logistyce	6	6
Doskonalecie łańcucha dostaw	6	6
Rachunek kosztów logistycznych Controlling logistyczny	4	4
Systemy cyber-fizyczne w logistyce Inteligentne łańcuchy wytwarzania	2	2
Logistyka marketingowa Marketing logistyczny	7	7
Mechanizacja i automatyzacja prac w magazynie	4	4
Seminarium dyplomowe magisterskie I	3	3
Praktyka zawodowa	13	13
Seminarium dyplomowe magisterskie II	2	2
Praca dyplomowa	15	15
RAZEM	90	90
Procentowy udział punktów ECTS* (suma udziałów dyscyplin musi być równa 100%)	100%	100%

* suma udziału dyscypliny wiodącej musi wynosić ponad 50 % ogólnej liczby punktów ECTS.

5.7. Plan studiów

Tabela 5.7.1. Plan studiów stacjonarnych

Semest	Lp	Grupa	Nazwa przedmiotu	KOD	ECTS	Liczba godzin	W	Ć	w tym L	P	PS	S
I	1		Planowanie i optymalizacja systemów transportowych	LSU01772	8	90	30 E	45	-	-	15	-
	2		Planowanie i organizacja transportu kolejowego i morskiego	LSU01738	7	90	30 E	30	-	-	30	-
	3		Logistyka w gospodarce światowej	LSU01784	4	45	15 E	30	-	-	-	-
	4		Zarządzanie przedsiębiorstwem transportu drogowego Zarządzanie przedsiębiorstwem spedycyjno-transportowym	LSU01774 LSU01823	4	45	15	30	-	-	-	-
	5		Rachunek kosztów logistycznych Controlling logistyczny	LSU02782 LSU02819	4	45	15	15	-	15	-	-
	6		Studia przypadków	LSU01772	3	30	15	-	-	15	-	-
II	7		Język angielski Język niemiecki Język rosyjski	LSU02454 LSU02455 LSU02456	2	30	-	30	-	-	-	-
	8		Wychowanie fizyczne	LSU02018	0	15	-	15	-	-	-	-
	9		Nowoczesne metody i narzędzia zarządzania w logistyce	LSU02776	6	75	15 E	30	-	-	30	-
	10		Doskonalenie łańcucha dostaw	LSU02777	6	75	30 E	30	-	-	15	-
	11		Systemy cyber-fizyczne w logistyce Inteligentne łańcuchy wytwarzania	LSU02589 LSU02779	2	30	15	-	-	-	15	-
	12		Logistyka marketingowa Marketing logistyczny	LSU02816 LSU02817	7	75	30	30	-	15	-	-
	13		Mechanizacja i automatyzacja prac w magazynie	LSU02851	4	45	15	-	-	-	30	-
	14		Seminarium dyplomowe magisterskie I	LSU02071	3	30	-	-	-	-	-	30
III	15		Seminarium dyplomowe magisterskie II	LSU03071	2	30	-	-	-	-	-	30
	16		Praca dyplomowa	LSU03221	15	-	-	-	-	-	-	-
	17		Praktyka zawodowa	LSU03220	13	w wymiarze minimum 3 miesięcy						
RAZEM:					90	750	225	285	-	45	135	60

Tabela 5.7.2. Plan studiów niestacjonarnych

Semest	Lp	Grupa	Nazwa przedmiotu	KOD	ECTS	Liczba godzin	W	Ć	w tym L	P	Ps	S
I	1		Planowanie i optymalizacja systemów transportowych	LNU01772	8	40	10 E	20	-	-	10	-
	2		Planowanie i organizacja transportu kolejowego i morskiego	LNU01738	7	50	20 E	10	-	-	20	-
	3		Logistyka w gospodarce światowej	LNU01784	4	30	10 E	20	-	-	-	-
	4		Zarządzanie przedsiębiorstwem transportu drogowego Zarządzanie przedsiębiorstwem spedycyjno-transportowym	LNU01774 LNU01823	4	20	10	10	-	-	-	-
	5		Rachunek kosztów logistycznych Controlling logistyczny	LNU02782 LNU02819	4	30	10	10	-	10	-	-
	6		Studia przypadków	LNU01772	3	20	10	-	-	10	-	-

Semest	Lp	Grupa	Nazwa przedmiotu	KOD	ECTS	Liczba godzin	W	Ć	w tym L P	Ps	S
II	7		Język angielski Język niemiecki Język rosyjski	LNU02454 LNU02455 LNU02456	2	20	-	20	- -	-	-
	8		Wychowanie fizyczne	LNU02018	0	10	-	10	- -	-	-
	9		Nowoczesne metody i narzędzia zarządzania w logistyce	LNU02776	6	30	10 E	10	- -	10	-
	10		Doskonalenie łańcucha dostaw	LNU02777	6	30	10 E	10	- -	10	-
	11		Systemy cyber-fizyczne w logistyce Inteligentne łańcuchy wytwarzania	LNU02589 LNU02779	2	20	10	- -	-	10	-
	12		Logistyka marketingowa Marketing logistyczny	LNU02816 LNU02817	7	40	10	20	- 10	-	-
	13		Mechanizacja i automatyzacja prac w magazynie	LNU02851	4	20	10	- -	-	10	-
	14		Seminarium dyplomowe magisterskie I	LNU02071	3	20	-	-	- -	-	20
III	15		Seminarium dyplomowe magisterskie II	LNU03071	2	20	-	-	- -	-	20
	16		Praca dyplomowa	LNU03221	15	-	-	-	- -	-	-
	17		Praktyka zawodowa	LNU03220	13	w wymiarze minimum 3 miesięcy					
RAZEM:					90	400	120	140	- 30	70	40

5.8. Modernizacja programu studiów

Program studiów na kierunku logistyka drugiego stopnia został zmodernizowany w 2019 roku w ramach projektu "PB 2.0. - Zintegrowany Program Rozwoju" współfinansowanego przez Unię Europejską (konkurs nr POWR.03.05.00-IP.08-00-PZ2/18 na Zintegrowane Programy Uczelni). Realizacja projektu obejmowała następujące działania:

1. Wprowadzenie nowego modułu kształcenia pn. mechanizacja i automatyzacja prac w magazynie;
2. Budowa laboratorium pn. Magazyn wysokiego składowania i zakup jego wyposażenia
3. Opracowanie kart przedmiotów oraz materiałów dydaktycznych do zajęć oraz zakup aktualnej literatury.

Automatyzacja w obszarze magazynowania to jeden z wiodących trendów logistyce ostatnich lat na świecie, w związku z tym cieszy się także coraz większym zainteresowaniem wśród polskich przedsiębiorców. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom w ramach modernizacji kierunku studiów zaproponowano budowę pracowni mechanizacji i automatyzacji prac w magazynie. Zgodnie z koncepcją pracowni w czasie zajęć studenci zapoznają się z obsługą oraz sterowaniem automatycznych systemów transportu i magazynowania stosowanymi we współczesnych magazynach.

W tabeli 5.8.1. przedstawiono wyszczególnienie wprowadzonych zmian w planie studiów.

Tabela 5.7.1. Zmiany wprowadzone w ramach modernizacji

Semestr studiów	Zmiany wprowadzone w planie studiów
I	- Planowanie i optymalizacja systemów transportowych - w ramach wszystkich form kształcenia, wprowadzono treści związane z planowaniem i optymalizacją systemów transportu wewnętrznego. Wykład – teoretyczne aspekty dotyczące planowania i organizacji systemów transportu wewnętrznego; ćwiczenia – planowanie i optymalizacja systemu transportu w magazynie oraz modelowanie procesu transportowego w magazynie; pracownia specjalistyczna – zastosowanie wybranych metod optymalizacji w procesie organizacji systemów transportu wewnętrznego. - Planowanie i organizacja transportu kolejowego i morskiego – modyfikacja polegająca na uzupełnieniu treści o zagadnienia związane z automatyzacją procesu transportu oraz przeładunku w transporcie kolejowym i morskim, ze szczególnym uwzględnieniem procesów zachodzących w kontenerowych terminalach przeładunkowych. Kolejną zmianą było zwiększenie o 15 godz. liczby godzin z pracowni specjalistycznej na potrzeby zajęć z wykorzystaniem oprogramowania do zarządzania w transporcie kolejowym. - W ramach przedmiotu „Logistyka w gospodarce światowej” zmieniono liczbę i formę prowadzonych zajęć, uaktualniono treści programowe, dostosowano do nich cele przedmiotu w ramach: wiedzy, umiejętności i kompetencji, uaktualniono i dostosowano literaturę przedmiotu. W treściach przedmiotu uwzględniono zmiany dotyczące aktualnie stosowanych programów komputerowych wykorzystywanych przy obsłudze celnej towarów, imporcie i eksporcie, zmiany związane z dynamiką przepływów towarowych i usługowych oraz nowych form powiązań międzynarodowych. - Zamiast przedmiotu „Zarządzanie przedsiębiorstwem logistycznym” wprowadzono przedmiot „Zarządzanie przedsiębiorstwem transportu drogowego”; dokonano także zmiany liczby godzin oraz ETCS. Zmiana związana jest z powstawaniem i rozwojem na terenie województwa podlaskiego firm o profilu transportowym. Uwzględniono także rekomendacje sformułowane dla uczelni wyższych przez autorów raportu dotyczącego branży transportowej w województwie podlaskim, który został przygotowany na potrzeby analiz kluczowych sektorów gospodarczych w regionie². Zgodnie z zapisami dokumentu zaleca się poszerzenie oferty kształcenia na poziomie studiów wyższych w zakresie transportu i logistyki oraz angażowanie przedstawicieli największych firm przedmiotowego sektora do procesu dydaktycznego. Modernizacja zakłada się prowadzenie przedmiotu przez praktyka z przedsiębiorstwa transportu drogowego. Celem przedmiotu jest zdobycie przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności związanych z prowadzeniem działalności w transporcie samochodowym. „Zarządzanie przedsiębiorstwem spedycyjno-transportowym” – zmniejszono liczbę godzin przedmiotu oraz ETCS. - Przeniesiono z semestru II na semestr I przedmioty: „Rachunek kosztów logistycznych” oraz „Controlling logistyczny” – bez zmiany wymiaru godzin. „Studia przypadków” - zmniejszono liczbę punktów ECTS oraz liczbę godzin. W ramach modułu nastąpiła zmiana w liczbie godzin – zmniejszono wymiar godzin z 45h do 30h – usunięto 15h ćwiczeń terenowych. Ponadto, w ramach wykładu oraz projektu zmieniono treści programowe. Wprowadzono teoretyczne zagadnienia związane z gospodarką magazynową w przedsiębiorstwie produkcyjnym oraz robotyzacją i automatyzacją procesów magazynowych. W ramach projektu studenci będą realizowali projekt logistyczny związany z oceną wyposażenia i uzbrojenia technicznego magazynu oraz opracują koncepcję wdrożenia rozwiązań związanych z automatyzacją prac w magazynie.

² Analiza kluczowych sektorów województwa podlaskiego. Analiza sektora transportu, Wojewódzki Urząd Pracy w Białymstoku, Białystok 2012.

Semestr studiów	Zmiany wprowadzone w planie studiów
II	- Przeniesiono z semestru II na semestr I przedmioty: „Rachunek kosztów logistycznych” oraz „Controlling logistyczny” – bez zmiany wymiaru godzin. - Utworzono nowy przedmiot „Mechanizacja i automatyzacja prac w magazynie”. Celem przedmiotu jest pozyskanie przez studentów wiedzy i umiejętności związanych z funkcjonowaniem i obsługą nowoczesnych magazynów, w którym wdrożone są założenia koncepcji Przemysłu 4.0. Praktyczna prezentacja i poznanie funkcjonalności wybranych rozwiązań technicznych ułatwiających pracę w magazynach. - Dokonano modyfikacji kart do przedmiotu obieralnego "Systemy cyber-fizyczne". Cele przedmiotu oraz treści programowe sprofilowano pod kątem automatyzacji, robotyzacji i mechanizacji procesów magazynowych. Modyfikacji poddano zakładane efekty uczenia się. - Dokonano modyfikacji kart do przedmiotu obieralnego "Inteligentne łańcuchy wytwarzania". Cele przedmiotu oraz treści programowe sprofilowano pod kątem automatyzacji, robotyzacji i mechanizacji procesów magazynowych. Modyfikacji poddano zakładane efekty uczenia się.
III	Nie wprowadzono zmian.

5.9. Informacja o procentowym udziale liczby godzin zajęć o charakterze praktycznym w ogólnej liczbie godzin

Tabela 5.9.1. Wykaz przedmiotów/zajęć kształtujących umiejętności praktyczne.

Nazwa przedmiotu	ECTS	Forma zajęć			
		Ć	P	PS	S
Planowanie i optymalizacja systemów transportowych	8	45	-	15	-
Planowanie i organizacja transportu kolejowego i morskiego	7	30	-	30	-
Logistyka w gospodarce światowej	4	30	-	-	-
Zarządzanie przedsiębiorstwem transportu drogowego Zarządzanie przedsiębiorstwem spedycyjno-transportowym	4	30	-	-	-
Rachunek kosztów logistycznych Controlling logistyczny	4	15	15	-	-
Studia przypadków	3	-	15	-	-
Język angielski Język niemiecki Język rosyjski	2	30	-	-	-
Nowoczesne metody i narzędzia zarządzania w logistyce	6	30	-	30	-
Doskonalenie łańcucha dostaw	6	30	-	15	-
Systemy cyber-fizyczne w logistyce Inteligentne łańcuchy wytwarzania	2	-	-	15	-
Logistyka marketingowa Marketing logistyczny	7	30	15	-	-
Mechanizacja i automatyzacja prac w magazynie	4	-	-	30	-
Seminarium dyplomowe magisterskie I	3	-	-	-	30
Seminarium dyplomowe magisterskie II	2	-	-	-	30
Praca dyplomowa	15	-	-	-	-
Praktyka zawodowa	13	w wymiarze minimum 3 miesięcy			
RAZEM:	90	270	45	135	60
		510 (68%)			

Plan studiów stacjonarnych na kierunku logistyka drugiego stopnia obejmuje 510 godzin o charakterze praktycznym (bez zajęć z WF), spośród łącznej liczby 750 godzin dydaktycznych, co stanowi 68% w ogólnej liczbie godzin. Na studiach niestacjonarnych zajęcia o charakterze praktycznym obejmują 270 godzin w łącznej liczbie 400 godzin dydaktycznych, co stanowi 68% w ogólnej liczbie godzin. Dodatkowo studenci odbywają praktyki zawodowe w wymiarze co najmniej 3 miesięcy, co również stanowi godziny o charakterze praktycznym.

5.10. Informacja o procentowym udziale liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinie lub dyscyplinach nauki związanej z kierunkiem studiów w ogólnej liczbie punktów

Procentowy udział punktów ECTS przypadający na zajęcia związane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości wynosi 57%. W ramach zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinie nauki o zarządzaniu i jakości wskazać można 6 przedmiotów obowiązkowych oraz 4 przedmioty obieralne.

Tabela 5.10.1. Wykaz przedmiotów/zajęć związanych z działalnością naukową

Nazwa przedmiotu	ECTS	ECTS
		Nauki o zarządzaniu i jakości
Planowanie i optymalizacja systemów transportowych	8	8
Planowanie i organizacja transportu kolejowego i morskiego	7	7
Logistyka w gospodarce światowej	4	4
Zarządzanie przedsiębiorstwem transportu drogowego	4	4
Zarządzanie przedsiębiorstwem spedycyjno-transportowym	4	
Nowoczesne metody i narzędzia zarządzania w logistyce	6	6
Doskonalenie łańcucha dostaw	6	6
Rachunek kosztów logistycznych	4	4
Controlling logistyczny	4	
Systemy cyber-fizyczne w logistyce	2	2
Inteligentne łańcuchy wytwarzania	2	
Logistyka marketingowa	7	7
Marketing logistyczny	7	
RAZEM		48 (53%)

5.11. Informacja o umożliwieniu studentowi wyboru zajęć, do których przypisuje się punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów

Plan studiów kierunku *logistyka* obejmuje 11 przedmiotów obieralnych, którym przypisano 40 punktów ECTS. Dodatkowo zgodnie z planem studiów studenci odbywają minimum 3 miesięczne praktyki zawodowe z możliwością wyboru miejsca odbywania tychże praktyk. Procentowy udział punktów ECTS przypadający na zajęcia obieralne wynosi zatem 59%.

Tabela 5.11.1. Wykaz przedmiotów/zajęć obieralnych.

Nazwa przedmiotu	ECTS
Zarządzanie przedsiębiorstwem transportu drogowego	4
Zarządzanie przedsiębiorstwem spedycyjno-transportowym	
Rachunek kosztów logistycznych	4
Controlling logistyczny	
Systemy cyber-fizyczne	2
Inteligentne łańcuchy wytwarzania	
Logistyka marketingowa	7
Marketing logistyczny	
Seminarium dyplomowe magisterskie I	3
Seminarium dyplomowe magisterskie II	2
Praca dyplomowa	15
Praktyka zawodowa	13
RAZEM	50 (56%)

5.12. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów oraz łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach o charakterze praktycznym

Łączną liczbę punktów ECTS wyliczono na podstawie wskaźników ilościowych, dotyczących nakładu pracy studenta związanego z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela oraz nakładu pracy studenta związanego z zajęciami o charakterze praktycznym. Wskaźniki te są określone w kartach przedmiotów, przewidzianych do realizacji w planie studiów.

Tabela 5.12.1. Wskaźniki ilościowe nakładu pracy studenta

Wskaźniki ilościowe	Punkty ECTS / % z sumy punktów ECTS przewidzianych w planie studiów
studia stacjonarne	
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	45,5 / 51%
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach o charakterze praktycznym	74,1 / 82%
studia niestacjonarne	
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	30,8 / 34%
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach o charakterze praktycznym	72 / 80%

Tabela 5.12.2. Wykaz przedmiotów z przypisaną liczbą punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich oraz liczbą punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach o charakterze praktycznym na studiach stacjonarnych

Nazwa przedmiotu	ECTS	studia stacjonarne	
		Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach o charakterze praktycznym
Planowanie i optymalizacja systemów transportowych	8	3,9	5,8
Planowanie i organizacja transportu kolejowego i morskiego	7	3,9	4,9
Logistyka w gospodarce światowej	4	2	3
Zarządzanie przedsiębiorstwem transportu drogowego	4	2	2,5
Zarządzanie przedsiębiorstwem spedycyjno-transportowym			
Rachunek kosztów logistycznych	4	2	2,5
Controlling logistyczny			
Studia przypadków	3	1,4	1,7
Język angielski	2	1,3	2
Język niemiecki			
Język rosyjski			
Nowoczesne metody i narzędzia zarządzania w logistyce	6	3,2	4,8
Doskonalenie łańcucha dostaw	6	3,3	4
Systemy cyber-fizyczne w logistyce	2	1,3	1,2
Inteligentne łańcuchy wytwarzania			
Logistyka marketingowa	7	3,2	4,9
Marketing logistyczny			
Mechanizacja i automatyzacja prac w magazynie	4	2	2,8
Seminarium dyplomowe magisterskie I	3	1,3	3
Seminarium dyplomowe magisterskie II	2	1,3	2
Praca dyplomowa	15	0,4	15
Praktyka zawodowa	13	13	13
RAZEM:	90	45,5 (51%)	73,1 (81%)

Tabela 5.12.2. Wykaz przedmiotów z przypisaną liczbą punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich oraz liczbą punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach o charakterze praktycznym na studiach niestacjonarnych

Nazwa przedmiotu	ECTS	studia niestacjonarne	
		Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach o charakterze praktycznym
Planowanie i optymalizacja systemów transportowych	8	1,8	5,4
Planowanie i organizacja transportu kolejowego i morskiego	7	2,3	5
Logistyka w gospodarce światowej	4	1,3	3,1
Zarządzanie przedsiębiorstwem transportu drogowego	4	0,9	2,5
Zarządzanie przedsiębiorstwem spedycyjno-transportowym			
Rachunek kosztów logistycznych	4	1,2	2,9
Controlling logistyczny	4	1,2	2,9
Studia przypadków	3	0,9	2
Język angielski	2	0,9	2
Język niemiecki			
Język rosyjski			
Nowoczesne metody i narzędzia zarządzania w logistyce	6	1,5	4
Doskonalenie łańcucha dostaw	6	1,3	3,6
Systemy cyber-fizyczne w logistyce	2	0,9	1,1
Inteligentne łańcuchy wytwarzania			
Logistyka marketingowa	7	1,7	5,6
Marketing logistyczny			
Mechanizacja i automatyzacja prac w magazynie	4	0,9	2,1
Seminarium dyplomowe magisterskie I	3	0,9	3
Seminarium dyplomowe magisterskie II	2	0,9	2
Praca dyplomowa	15	0,4	15
Praktyka zawodowa	13	13	13
RAZEM:	90	30,8 (34%)	72 (80%)

5.13. Matryca efektów uczenia się

Tabela 5.13.1. Matryca efektów uczenia się na studiach stacjonarnych

Logistyka drugiego stopnia																																						
MATRYCA POKRYCIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ																																						
Lp.	nazwa przedmiotu	kod przedmiotu	semestr	WIEDZA											UMIEJĘTNOŚCI												KOMPETENCJE SPOŁECZNE						suma:					
				L_W01	L_W02	L_W03	L_W04	L_W05	L_W06	L_W07	L_W08	L_W09	L_W10	L_W11	L_U01	L_U02	L_U03	L_U04	L_U05	L_U06	L_U07	L_U08	L_U09	L_U10	L_U11	L_U12	L_U13	L_U14	L_U15	L_U16	L_K01	L_K02		L_K03	L_K04	L_K05	L_K06	
1	Planowanie i optymalizacja systemów transportowych	LSU01772	I		X		X			x	x	x	x	x	X	X				X				X	X	X	x					x			x		16	
2	Planowanie i organizacja transportu kolejowego i morskiego	LSU01738									x	x			x		X				X	X	X	X		x								x	X		11	
3	Logistyka w gospodarce światowej	LSU01784			x	X		X	x			x	x	X			X									x		X			x	X			x	X		18
4	Zarządzanie przedsiębiorstwem transportu drogowego	LSU01774			x	X							x				X	X	X									X										7
	Zarządzanie przedsiębiorstwem spedycyjno-transportowym	LSU01823			x	X	x										X	X	X	X													X	X				9
5	Rachunek kosztów logistycznych	LSU01782								x			x			x				X									X			X			x			7
	Controlling logistyczny	LSU01819						X		x		x			x				X										X			X			x			8
6	Studia przypadków	LSU01772						X		x	X	x			x	X	X							X				X	X			x	X	X	X			15
7	Język angielski Język niemiecki Język rosyjski	LSU02454 LSU02455 LSU02456	II																								X			x							2	
8	Wychowanie fizyczne	LSU02018																														x		X				2
9	Nowoczesne metody i narzędzia zarządzania w logistyce	LSU02776				X		X						x			X		X	X	X	X				X	x					X			x			13
10	Doskonalenie łańcucha dostaw	LSU02777						X		x	X	X			x		X																					8
11	Systemy cyber-fizyczne w logistyce	LSU02589									X		x				X		X				X	X					X				X	X		x		
	Inteligentne łańcuchy wytwarzania	LSU02779								X		x				X		X				X	X					X				X	X		x			11

Logistyka drugiego stopnia																																					
MATRYCA POKRYCIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ																																					
Lp.	nazwa przedmiotu	kod przedmiotu	semestr	WIEDZA										UMIĘJĘTNOŚCI												KOMPETENCJE SPOŁECZNE						suma:					
				L_W01	L_W02	L_W03	L_W04	L_W05	L_W06	L_W07	L_W08	L_W09	L_W10	L_W11	L_U01	L_U02	L_U03	L_U04	L_U05	L_U06	L_U07	L_U08	L_U09	L_U10	L_U11	L_U12	L_U13	L_U14	L_U15	L_U16	L_K01		L_K02	L_K03	L_K04	L_K05	L_K06
12	Logistyka marketingowa	LSU02816	III	x	X							x	x	x	X			X		X												X	X	x		11	
	Marketing logistyczny	LSU02817		x	X							x	x	x	X			x		X												X	X	x		11	
Mechanizacja i automatyzacja prac w magazynie	LSU02818													X				X	X	X			X												8		
Seminarium dyplomowe magisterskie I	LSU02071												x				X				X	X			X		X	X	x						8		
Seminarium dyplomowe magisterskie II	LSU03071																X				X			X	X		X	X	x						7		
Praca dyplomowa	LSU03221														X		X							X	X		X	X							6		
Praktyka zawodowa	LSU03220							x				X	x		x			X	X					X							x	X	X	X	x	X	15
suma:				5	7	1	6	2	4	8	10	6	4	10	7	15	4	11	3	6	4	5	3	5	8	5	4	6	9	3	4	10	8	4	11	3	

Matryca efektów uczenia się dla studiów niestacjonarnych jest taka sama (różnią się tylko kody przedmiotów – LN zamiast LS).

5.14. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się osiągniętych przez studenta

Proces weryfikacji osiągniętych przez studenta efektów uczenia się, wraz z systemem oceniania studentów jest ściśle powiązany z Systemem Zapewnienia Jakości Kształcenia. Za jakość kształcenia w Uczelni odpowiedzialny jest Rektor.

Weryfikacja osiągania zakładanych efektów uczenia się realizowana jest w ramach monitoringu ciągłego. Te działania mają na celu doskonalenie programów studiów z punktu widzenia osiągnięcia założonych efektów uczenia oraz doskonalenia sposobów weryfikacji osiągnięcia tych efektów. Istotnym elementem tego procesu jest system oceniania studentów określony *Zarządzeniem nr 743 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 12.12.2017 r. w sprawie wprowadzenia w życie „Systemu oceniania studentów w Politechnice Białostockiej”*. Sposoby realizacji systemu oceniania oraz jego weryfikacji (monitoring ciągły) są następujące:

- 1) W Uczelni wyznaczani są koordynatorzy odpowiedzialni za poszczególne przedmioty. Koordynator przedmiotu, w porozumieniu z zespołem realizującym przedmiot, ustala warunki i sposoby zaliczenia wszystkich form prowadzonego przedmiotu jednolite dla wszystkich grup zajęciowych danej formy zajęć oraz określone dla wszystkich ocen w obowiązującej skali. Koordynator przedmiotu udostępnia studentom ustalony system oceniania założonych efektów uczenia się zgodnie z Regulaminem studiów.
- 2) Przed rozpoczęciem semestru osoby prowadzące seminaria dyplomowe ustalają jednolite zasady oceniania dla kierunku studiów (programu studiów). W Uczelni określone są kryteria, jakim powinna odpowiadać praca dyplomowa magisterska oraz sposób jej oceny. Kryteria oraz sposób oceny pracy dyplomowej winne być podane do wiadomości studentów na seminarium dyplomowym oraz zamieszczone są na stronie internetowej Uczelni.
- 3) Koordynatorzy przedmiotów publikują w USOS Web karty przedmiotów (sylabusy) z opisanymi efektami uczenia i sposobami ich weryfikacji. W szczególności, sposoby weryfikacji umiejętności powinny odwoływać się do tych form zajęć, które umożliwiają studentowi wykazanie się konkretną umiejętnością. Zgodnie z Procedurą ciągłego monitoringu programów studiów w PB, przed rozpoczęciem semestru odbywają się zebrania zespołów nauczycieli prowadzących przedmiot w celu omówienia koniecznych zmian w karcie przedmiotu i zasadach zaliczania, z uwzględnieniem wyników hospitacji i akredytacji zajęć. Najpóźniej w pierwszym miesiącu właściwego semestru, koordynator przedmiotu może wprowadzić w USOS Web zmiany w karcie przedmiotu w zakresie: form zaliczenia, uzupełnienia literatury i osób prowadzących przedmiot, a także zamieszcza warunki i sposoby zaliczenia prowadzonego przedmiotu, ustalone dla wszystkich form zajęć, jednolite dla wszystkich grup zajęciowych danej formy zajęć i określonych dla wszystkich ocen w obowiązującej skali. Koordynatorzy przedmiotów udostępniają studentom przykładowe zagadnienia zaliczeniowe/egzaminacyjne sprawdzające zakładane efekty uczenia się. Rozwiązania przykładowych zadań zaliczeniowych/egzaminacyjnych należy udostępnić w trakcie zajęć lub na konsultacjach. Można rozważyć możliwość korzystania przez studenta z dostępnych źródeł informacji podczas zaliczeń/egzaminów, ale konieczne jest wtedy odpowiednie sformułowanie treści rozwiązywanych zadań.
- 4) W przypadku formy przedmiotu kończącej się zaliczeniem, obowiązkiem nauczyciela jest prowadzenie w trakcie semestru oceniania bieżącego w ustalonej formie, pozwalającej ocenić stopień opanowania poszczególnych efektów uczenia się.
- 5) Zgodnie z Regulaminem studiów:
 - każdy nauczyciel ma obowiązek poinformowania studentów na pierwszych zajęciach w semestrze o sposobie oceniania i warunkach zaliczenia;

- każdy koordynator przedmiotu ma obowiązek zamieszczenia w USOS Web, najpóźniej w pierwszym miesiącu semestru, warunków i sposobów zaliczenia prowadzonego przedmiotu ustalonych dla wszystkich form zajęć, jednolitych dla wszystkich grup zajęciowych danej formy zajęć i określonych dla wszystkich ocen w obowiązującej skali.
- 6) Obowiązkiem każdego nauczyciela jest zapewnienie studentom możliwości wglądu (do końca semestru) w ocenione prace pisemne oraz przechowywanie prac, co najmniej przez okres jednego roku.

Sposób weryfikacji zakładanych efektów uczenia się osiąganych przez studenta, przypisanych do poszczególnych przedmiotów przedstawiony jest w kartach przedmiotów. Weryfikacja efektów uczenia się przypisanych do przedmiotów jest przeprowadzana przez nauczycieli realizujących zajęcia. Przy zaliczeniach i egzaminach z przedmiotów przewidzianych planem studiów stosuje się skalę ocen 2–5. Uzyskiwane przez studentów oceny motywują ich do aktywnego udziału w procesie kształcenia ze względu na możliwość otrzymania Stypendium Rektora lub Ministra, a także nagród w konkursach organizowanych przez PB.

Najczęściej weryfikacja założonych efektów uczenia się na kierunku *logistyka* odbywa się poprzez zaliczenie lub egzamin pisemny/ustny oraz kolokwia, projekty i prezentacje. Efekty uczenia się przypisane laboratoriom i pracowniom specjalistycznym są weryfikowane poprzez sprawdzanie sprawozdań, raportów i ocenę sposobu analizy otrzymanych wyników. Zaliczenie zajęć jest dokonywane na podstawie kontroli wyników nauczania w trakcie semestru, pozwalającej ocenić stopień osiągnięcia poszczególnych efektów uczenia się. Podstawę do zaliczenia przedmiotu (uzyskania punktów ECTS) stanowi uzyskanie przez studenta oceny w skali od 3-5, która potwierdza, że każdy z założonych efektów uczenia się został osiągnięty. Ten wymóg zapewnia, że absolwent kończący studia osiągnął wszystkie efekty uczenia się. Osiągane przez studentów efekty są dokumentowane w postaci egzaminów i zaliczeń pisemnych, kolokwii, projektów, raportów oraz sprawozdań.

Weryfikacji efektów uczenia się uzyskanych w wyniku odbycia praktyki zawodowej dokonuje opiekun praktyk i zakładowy opiekun praktyk. Monitorowanie efektów uczenia się praktyk jest dokonywane na podstawie analizy Dziennika praktyk, w którym student odnotowuje przebieg praktyki. Weryfikacja efektów odbywa się też na podstawie wyników niezapowiedzianych kontroli realizacji praktyki, dokonywanych przez opiekuna praktyk. Po ukończeniu praktyki opiekun praktyk ze strony zakładu opiniuje realizację praktyki przez studenta w pisemnej ankiecie. Dodatkowym elementem oceny efektów uczenia się jest pisemna samoocena studenta.

Warunkiem zaliczenia semestru jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich egzaminów i zaliczeń oraz uzyskanie 30 punktów ECTS. Warunkiem zrealizowania przez studenta programu studiów jest uzyskanie co najmniej 90 punktów ECTS.

Istotnym elementem systemu weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się jest także monitorowanie karier zawodowych absolwentów. Monitorowanie karier zawodowych absolwentów realizowane jest poprzez badania ankietowe przeprowadzane po ukończeniu studiów, po roku i po 3 latach od daty ukończenia studiów. Większość pytań ankiety ma charakter zamknięty i dotyczy aktualnej sytuacji zawodowej respondenta, jego planów zawodowych, oceny osiągniętych efektów uczenia się w konfrontacji z wymogami rynku pracy.

Powyższe działania pozwalają efektywnie doskonalić programy studiów w zakresie weryfikacji osiągania założonych efektów uczenia się, metod weryfikacji tych efektów, weryfikacji liczby punktów ECTS czy treści kształcenia. Na tej podstawie dokonywane są korekty w kartach przedmiotu.

5.15. Zasady prowadzenia procesu dyplomowania

Zasady, warunki i tryb dyplomowania określa *Regulamin studiów Politechniki Białostockiej* stanowiący Załącznik do Uchwały Nr 402/XXIV/XV/2019 Senatu PB z dnia 18 kwietnia 2019 roku. Zasady przygotowania i złożenia pracy dyplomowej zawarto w §27–§28, zaś reguły odnoszące się do egzaminu dyplomowego w §29–§30. Zasady postępowania przy przygotowaniu i obronie pracy dyplomowej w Politechnice Białostockiej określone zostały w Zarządzeniu Nr 735 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 24.11.2017 r. w sprawie ustalenia „Zasad postępowania przy przygotowaniu i obronie pracy dyplomowej w Politechnice Białostockiej”.

Wykonanie przez studenta pracy dyplomowej i złożenie egzaminu dyplomowego jest warunkiem ukończenia studiów. Prace dyplomowe przygotowane w ramach studiów na kierunku *logistyka* drugiego stopnia mają charakter rozwiązania problemu (zagadnienia) ściśle powiązanego z kierunkiem studiów w większości przypadków związanego z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa lub systemu logistycznego miasta, regionu, kraju.

Student, który uzyskał wszystkie zaliczenia i złożył egzaminy wymagane w toku studiów, otrzymując wymaganą w planie studiów liczbę punktów ECTS, wprowadza do bazy Archiwum Prac Dyplomowych (APD) plik z pracą oraz ewentualne załączniki. Promotor po zapoznaniu się z pracą i zainicjowaniu procedury antyplagiatowej (przy użyciu Jednolitego Systemu Antyplagiatowego), gdy nie stwierdzono plagiatu, zatwierdza w systemie wynik sprawdzenia pracy dyplomowej oraz jej wersję papierową, wydrukowaną z systemu APD. Na stronach drukowanej pracy powinien znajdować się znak wodny w postaci kodu liczbowego.

Po zatwierdzeniu pracy przez promotora, student składa w dziekanacie komplet dokumentów: (1) wydrukowany z systemu APD egzemplarz pracy dyplomowej wraz z płytą CD; (2) wniosek o wydanie dyplomu w języku angielskim (opcjonalnie); (3) pięć zdjęć w stroju galowym (+1 zdjęcie do odpisu dyplomu w języku angielskim – opcjonalnie) (4) dowód wpłaty za wydanie dyplomu i odpisów oraz (5) wypełnioną kartę obiegową zgodnie z obowiązującym wzorem. Warunkiem złożenia dokumentacji jest osiągnięcie etapu 3 statusu pracy dyplomowej (status: *zatwierdzenie pracy dyplomowej przez promotora*). Złożenie kompletu dokumentów jest warunkiem przystąpienia do egzaminu dyplomowego i powinno nastąpić na 7 dni przed ustalonym terminem obrony pracy.

Student zobowiązany jest złożyć pracę dyplomową w terminie do 28 lutego. W sytuacjach losowych na wniosek studenta zaopiniowany przez promotora, może nastąpić przesunięcie terminu złożenia w dziekanacie pracy dyplomowej. Niezłożenie pracy dyplomowej w ustalonym terminie powoduje skreślenie z listy studentów.

Na co najmniej 3 dni przed obroną pracy dyplomowej, jej oceny dokonuje promotor oraz jeden recenzent według obowiązujących kryteriów oceniania przy wykorzystaniu formularza *Ocena pracy dyplomowej*, pobranego z systemu APD.

Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest uzyskanie wszystkich zaliczeń i złożenie egzaminów przewidzianych w planach studiów, w tym praktyk zawodowych oraz uzyskanie pozytywnej oceny pracy dyplomowej. Egzamin dyplomowy odbywa się w okresie do 30 dni od daty złożenia w dziekanacie pisemnej wersji pracy wydrukowanej z systemu APD (przy uwzględnieniu harmonogramu roku akademickiego) lub nie później niż dwa dni robocze przed zakończeniem rejestracji na kolejny stopień studiów w Politechnice Białostockiej, pod warunkiem, że przekazanie pracy dyplomowej do recenzji nastąpiło co najmniej 5 dni przed planowanym terminem obrony. W sytuacjach losowych możliwe jest przesunięcie terminu złożenia egzaminu dyplomowego.

Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym. Składa się z trzech części: (1) prezentacji pracy; (2) obrony pracy przez studenta oraz (3) odpowiedzi studenta na 3 pytania komisji dotyczące logistyki. Weryfikuje on czy student osiągnął zamierzone efekty uczenia się oraz jest dokumentowany w postaci protokołu. Zagadnienia egzaminacyjne dotyczące kierunku *logistyka* dostępne są na stronie: <https://wiz.pb.edu.pl/studenci/organizacja-toku-studiow/prace-i-egzaminy-dyplomowe/>. Przy ocenie egzaminu dyplomowego stosuje się wartości zgodnie z zapisami w § 19 ust. 1 oraz § 30 ust. 3 *Regulaminu Studiów Politechniki Białostockiej*. Ostateczny wynik studiów wpisywany na dyplomie ukończenia studiów jest obliczany zgodnie z §31 *Regulaminu Studiów Politechniki Białostockiej*.

Dziekanat prowadzi teczek osobowe studentów, w których przechowywane są karty okresowych osiągnięć dokumentujących przebieg studiów oraz wszelkie decyzje administracyjne związane z tokiem studiów (skreślenia, urlopy, pomoc materialna itp.). Ponadto raz w miesiącu prace dyplomowe przekazywane są przez Uczelniane Centrum Informatyczne do Ogólnopolskiego Repozytorium Pisemnych Prac Dyplomowych.

6. Opis warunków prowadzenia studiów oraz sposobu realizacji i organizacji procesu kształcenia

6.1. Nazwiska nauczycieli akademickich, odpowiedzialnych za poszczególne przedmioty

Tabela 6.1.1. Wykaz osób prowadzących poszczególne przedmioty

Przedmiot	Koordynator przedmiotu					
	studia stacjonarne	PESEL	Liczba godzin	studia niestacjonarne	PESEL	Liczba godzin
Planowanie i optymalizacja systemów transportowych	dr M. Jarocka		90	dr M. Jarocka		40
Planowanie i organizacja transportu kolejowego i morskiego	dr K. Kuźmicz		90	dr K. Kuźmicz		50
Logistyka w gospodarce światowej	dr hab. K. Czerewacz-Filipowicz		45	dr hab. K. Czerewacz-Filipowicz		30
Zarządzanie przedsiębiorstwem transportu drogowego	dr U. Ryciuk		45	dr U. Ryciuk		20
Zarządzanie przedsiębiorstwem spedycyjno-transportowym	dr I. Janiuk		45	dr I. Janiuk		20
Studia przypadków	dr U. Ryciuk dr M. Jarocka		30	dr U. Ryciuk dr M. Jarocka		20
Język obcy do wyboru	mgr Anna Kalisz lub mgr Artur Kuźmicz lub mgr Dorota Szuper Jakubiuk		30	mgr Anna Kalisz lub mgr Artur Kuźmicz lub mgr Dorota Szuper Jakubiuk		20
Wychowanie fizyczne	D. Szczerbiński		15	D. Szczerbiński		10
Nowoczesne metody i narzędzia zarządzania w logistyce	dr J. Siderska		75	dr J. Siderska		30
Doskonalenie łańcucha dostaw	dr inż. M. Dobrzyński		75	dr inż. M. Dobrzyński		30
Rachunek kosztów logistycznych	dr A. Dyhdalewicz		45	dr A. Dyhdalewicz		30

Przedmiot	Koordynator przedmiotu					
	studia stacjonarne	PESEL	Liczba godzin	studia niestacjonarne	PESEL	Liczba godzin
Controlling logistyczny	prof. Z. Korzeb, dr A. Dyhdalewicz		45	prof. Z. Korzeb, dr A. Dyhdalewicz		30
Systemy cyber-fizyczne	dr A. Magruk		30	dr A. Magruk		20
Inteligentne łańcuchy wytwarzania	prof. S. Walukiewicz		30	prof. S. Walukiewicz		20
Logistyka marketingowa	prof. E. Glińska dr U. Widelska		75	prof. E. Glińska dr U. Widelska		40
Marketing logistyczny	prof. E. Glińska dr U. Widelska		75	prof. E. Glińska dr U. Widelska		40
Seminarium dyplomowe magisterskie 1	prof. Joanicjusz Nazarko		30	prof. Joanicjusz Nazarko		20
Praktyka zawodowa	dr U. Ryciuk		-	dr U. Ryciuk		-
Seminarium dyplomowe magisterskie 2	prof. Joanicjusz Nazarko		30	prof. Joanicjusz Nazarko		20
Praca dyplomowa	prof. Joanicjusz Nazarko		-	prof. Joanicjusz Nazarko		-

6.2. Infrastruktura zapewniająca prawidłową realizację celów kształcenia

Nowoczesny kompleks dydaktyczny Politechniki Białostockiej, na terenie, którego realizowane są zajęcia na kierunku logistyka, zlokalizowany jest w Kleosinie przy ul. o. S. Tarasiuka 2. Liczba sal wykładowych, ćwiczeniowych, laboratoryjnych i pracowni komputerowych wynosi 32, z czego 3 aule posiadają po około 130 miejsc. Łączna powierzchnia sal wynosi 2 446 m², znajduje się w nich 1 546 miejsc. Wszystkie sale, w których odbywają się zajęcia dydaktyczne, wyposażone są w sprzęt multimedialny.

Kompleks dydaktyczny PB w Kleosinie obejmuje 4 budynki. W budynku KF (Filadelfia) o łącznej powierzchni 382 m² zlokalizowanych jest 7 sal wykładowych/ćwiczeniowych i 2 laboratoria. W budynku KS (Szanghaj) o łącznej powierzchni 157 m² zlokalizowane są 2 sale wykładowe/ćwiczeniowe i 1 laboratorium. Budynek KB (Berlin) o powierzchni 1 640 m² to 9 sal wykładowych/ćwiczeniowych (w tym 3 aule, średnio o powierzchni 200 m² oraz 1 sala przeznaczona do zajęć kreatywnych), 4 sale komputerowe i 2 laboratoria. W budynku KM (Montreal) o powierzchni 318 m² znajdują się 4 sale wykładowe/ćwiczeniowe i 2 pracownie komputerowe. Dziekanat oraz sala posiedzeń pracowników naukowo-dydaktycznych o powierzchni 93 m² znajdują się w rozbudowanej części budynku Szanghaj.

W jednej z sal dydaktycznych oraz w jednej auli wykładowej w budynku Berlin znajduje się wyposażenie oraz oprogramowanie umożliwiające prowadzenie zajęć w trybie interaktywnym, pozwalające na streaming prezentowanych treści on-line.

Pokoje pracowników są wyposażone w niezbędną infrastrukturę komunikacyjną i sprzęt komputerowy z dostępem do sieci internetowej, umożliwiając realizację działalności dydaktycznej oraz naukowej.

Kompleks dydaktyczny PB w Kleosinie dysponuje 6 pracowniami komputerowymi, w których znajduje się ponad 150 samodzielnych stanowisk z dostępem do Internetu i przystosowanych do realizacji procesu dydaktycznego oraz prowadzenia prac badawczych przez studentów w ramach pracy własnej. Wykaz oprogramowania zainstalowanego w poszczególnych pracowniach komputerowych przedstawiono w tabeli 6.2.1.

Tabela 6.2.1. Wykaz oprogramowania w pracowniach komputerowych

Nr pracowni	Nazwa oprogramowania
111 KB	MS Office 2013 Professional PL + En, SAP ER3, Adonis, Banxia Frontier, CodeBlocks, Java Eclipse, Siemens Plant Simulation, Quantum Qguar TMS WMS, Simul 8, Statsoft Statistica, Vegas Movie Studio
110 KB	MS Office 2013 Professional PL, Siemens Plant Simulation, Sage Symfonia, Nibe Dim, Trans, Assec Softlab, SAP ER3, Statsoft Statistica, Quantum Qguar TMS WMS
108 KB	MS Office 2013 Professional PL, Open Office, SAP ER3, Autodesk Design, Autocad 2018, Autocad Mechanical, Autodesk Inventor, Corel Draw X5, Fraktal Studio Celne, Siemens Plant Simulation, Android Studio, Argo UML, Statsoft Statistica, Vensim
19 KB	MS Office 2013 Professional PL, MS Visio 2013, MS Project 2013, SAP ER3, Adobe Photoshop Express, Quantum Qguar TMS WMS
10 KM	MS Office 2013 Professional PL + En, MS Visio PL + En, MS Project PL + En, Statsoft Statistica En, SAP ER3, Quantum Qguar TMS WMS
9 KM	MS Office 2013 Professional PL + En, MS Visio PL + En, MS Project PL + En, Statsoft Statistica En, SAP ER3, Quantum Qguar TMS WMS

Pracownie specjalistyczne wyposażone są w sprzęt komputerowy z następującym oprogramowaniem wykorzystywanym podczas zajęć na kierunku *logistyka* drugiego stopnia:

- **Softlab ERP** (przedmiot Doskonalenie łańcucha dostaw) – studenci zostają zapoznawani z systemem ERP. Praca na zajęciach obejmuje także identyfikację obszarów doskonalenia oraz zapoznanie z możliwościami wykorzystania pozyskanych z systemu informacji w doskonaleniu procesów logistycznych. Realizowane zadania obejmują obsługę procesów sprzedaży i dystrybucji, a także procesów z nimi związanych oraz ewidencję obrotu magazynowego z wykorzystaniem indeksów tworzonych w systemie;
- **Simul8** (przedmiot Planowanie i optymalizacja systemów transportowych) – to oprogramowanie symulacyjne używane do symulacji systemów, które wymagają przetwarzania dyskretnego. Program ten jest narzędziem do planowania, projektowania, optymalizacji i przeorganizowania rzeczywistych systemów produkcji, logistyki i świadczenia usług. Simul8 pozwala użytkownikowi na stworzenie modeli komputerowego uwzględniającego rzeczywiste ograniczenia życia, pojemności, awarie, schematy zmian i inne czynniki wpływające na całkowitą wydajność procesów;
- **System Qguar TMS** (Transport Management System) (przedmiot Planowanie i optymalizacja systemów transportowych) – to system wspomagający planowanie, optymalizację, monitoring i rozliczanie procesów transportowych. System stanowi użyteczne narzędzie dla firm spedycyjnych, logistycznych, a także firm realizujących transport na własny użytek, bez względu na liczebność floty i rozmiar działalności.

Na przełomie maja i czerwca 2019 r., w ramach projektu PB2020 – Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Białostockiej, współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój, Oś Priorytetowa III. Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych nastąpi **zakup tabletów wraz z oprogramowaniem oraz innych urządzeń, które będą kompatybilne z posiadanymi systemami do zarządzania magazynem (WMS) i zarządzania transportem (TMS)**. W lipcu 2019 r. nastąpi ogłoszenie przetargu na zakup następujących pozycji:

- mobilny system TMS do zarządzania transportem wykorzystywany przez kierowców podczas realizacji przewozów (1 licencja na czas nieokreślony na serwer bazodanowy do wykorzystania na 7 stanowiskach mobilnych (tabletach),
- 9 tabletów,
- oprogramowanie od generowania i drukowania dokumentów i raportów,
- 2 ręczne terminale wraz z 5-letnim kontraktem serwisowym,
- drukarka kodów kreskowych wraz z 3-letnim kontraktem serwisowym,
- 3 etykiety do drukarki kodów kreskowych.

Ponadto, w ramach projektu zostanie zakupionych 16 licencji oprogramowania Emapa Transport+ Europa. Program umożliwia m. in. wyznaczanie optymalnych tras z uwzględnieniem utrudnień (oferuje możliwość rozwiązania tzw. problemu komiwojażera).

Kompleks dydaktyczny PB w Kleosinie objęty jest zasięgiem Internetu bezprzewodowego. Studenci i doktoranci Politechniki Białostockiej mają dostęp do sieci bezprzewodowej Eduroam. Działa ona w oparciu o ogólnopolskie uregulowania, których treść jest dostępna na stronie

<http://www.eduroam.pl/regulamin/>. Sieć bezprzewodowa Eduroam jest dostępna we wszystkich budynkach Uczelni oraz w akademikach na wybranych piętrach. We wszystkich akademikach istnieje również możliwość podłączenia do Internetu z wykorzystaniem tradycyjnej sieci przewodowej, po uprzednim zawarciu umowy na świadczenie usługi dostępu do Internetu. Ponadto w budynku Berlin, w godzinach pracy biblioteki, w sali 16 KB jest dziewięć komputerów dostępnych dla studentów z dostępem do Internetu oraz zainstalowanym oprogramowaniem typu OFFICE oraz programami graficznymi.

Kompleks dydaktyczny PB w Kleosinie posiada niezbędną infrastrukturę dydaktyczną umożliwiającą komunikację on-line oraz prowadzenie kształcenia na odległość. Od 2018 roku prowadzone są intensywne prace nad przygotowaniem oferty zajęć dydaktycznych prowadzonych w całości w formie e-learningu. Studenci Wydziału Inżynierii Zarządzania mają dostęp do portalu edukacyjnego PB „Eduportal” wspierającego kształcenie na odległość (<http://ckz.pb.edu.pl>).

Budynki kompleksu dydaktycznego PB w Kleosinie są dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. W trzech budynkach (Filadelfia, Berlin, dobudowana część budynku Szanghaj – Dziekanat) są zamontowane windy. Wszystkie budynki mają podjazdy dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich oraz łazienki dostosowane do potrzeb studentów niepełnosprawnych. Dwie aule wykładowe w budynku Berlin posiadają nagłośnienie wspomagające osoby niedosłyszące (wzmacniacze ze stacjonarnymi pętlami indukcyjnymi). Na terenie Czytelni Książek w Centrum Nowoczesnego Kształcenia PB utworzone jest stanowisko ze specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym, przystosowane do pracy dla osób niepełnosprawnych.

6.3. Zasoby biblioteczne

Biblioteka PB jest największą biblioteką naukowo-techniczną w regionie północno-wschodnim Polski. Stanowi podstawę systemu biblioteczno-informacyjnego Uczelni, w skład którego wchodzi: Biblioteka Główna, biblioteki specjalistyczne (przy ul. Oskara Sosnowskiego 11 w Białymstoku, ul. o. S. Tarasiuka 2 w Kleosinie, ul. Piłsudskiego 1A w Hajnówce) oraz Archiwum Uczelniane i Centrum Historii PB. Zadaniem Biblioteki PB jest przede wszystkim zaspokajanie potrzeb wszystkich pracowników i studentów w zakresie dostępu do literatury naukowej i dydaktycznej.

Od 1951 roku Biblioteka PB zgromadziła ponad 400 tysięcy książek, czasopism, norm i literatury firmowej. Tematyka księgozbioru jest ściśle związana z potrzebami Uczelni i kierunkami studiów prowadzonymi w Politechnice Białostockiej. Wśród zgromadzonych materiałów bibliotecznych ważne miejsce zajmują wydawnictwa z zakresu: mechaniki, budowy, eksploatacji i technologii maszyn, biocybernetyki i inżynierii biomedycznej, automatyki i robotyki, elektrotechniki, elektroniki i telekomunikacji, informatyki, budownictwa, inżynierii i ochrony środowiska, zarządzania i marketingu, architektury, nauk matematyczno-przyrodniczych. O wartości zbiorów świadczą także liczne zamówienia międzybiblioteczne z innych placówek akademickich i naukowych w kraju i za granicą.

Tabela 6.3.1. Zbiory Biblioteki Politechniki Białostockiej w rozbiciu na kategorie w latach 2015-2018

Lp.	Opis	stan na 31.12.2015	stan na 31.12.2016	stan na 31.12.2017	stan na 31.12.2018
1.	Łącznie zasoby (liczba woluminów / jednostek), w tym:	391 734	399 585	406 331	411 353
	- wydawnictwa zwarte	268 293	275 321	281 495	286 199

	- wydawnictwa ciągłe	44 853	45 379	45 907	46294
	- zbiory specjalne (normy, literatura firmowa, dokumenty elektroniczne, itp.)	78 588	78 885	78 929	78860
2.	Liczba prenumerowanych tytułów czasopism (dostępnych w formie papierowej), w tym:	466	442	419	391
	- wydawnictwa polskie	435	410	389	365
	- wydawnictwa zagraniczne	31	32	30	26
3.	Wydawnictwa zarejestrowane w danym roku (liczba woluminów/jednostek), w tym:	7 649	8 021	6 821	5717
	- wydawnictwa zwarte	6 737	7 090	6 164	5116
	- wydawnictwa ciągłe	536	633	546	387
	- zbiory specjalne (normy, literatura firmowa, dokumenty elektroniczne)	376	298	111	214

Źródło: Biblioteka Główna

W zasobach Biblioteki PB znajduje się szereg pozycji z zakresu logistyki. Liczbowe zestawienie wydawnictw zwartych o tematyce związanej z logistyką przedstawiono w tab. 6.3.2.

Tabela 6.3.2. Wydawnictwa zwarte o tematyce związanej z logistyką

Baza logiczna	Stan na 18.03.2019 Liczba zbiorów (wyszukiwanie wg działów UKD*)
01 Książki w języku polskim	2287
02 Książki w językach obcych	414
03 Czasopisma	45
04 E-książka	99
05 Literatura firmowa	7
07 Konferencja	216
09 Wydawnictwo ciągłe nieregularne	176
10 Wydawnictwa audiowizualne	22
11 Rozprawy doktorskie	0
16 Normy	156
21 Podręcznik akademicki	276
RAZEM	3 698

* Opis działu UKD (z rozbudową): 005.51Logistyka, 658.7, 658.8, 656

Źródło: Biblioteka Główna

W 1995 roku został zakupiony zintegrowany system biblioteczny ALEPH, który umożliwił zautomatyzowanie Biblioteki Główniej oraz bibliotek specjalistycznych. Uruchomiona w 2017 r. wersja 22 zintegrowanego systemu bibliotecznego ALEPH zapewnia użytkownikom i pracownikom biblioteki przyjazne środowisko pracy. Wszystkie zbiory dostępne są poprzez katalog online. Zarejestrowani czytelnicy mogą zdalnie zamawiać książki, przedłużać terminy ich zwrotu oraz kontrolować stan swojego konta.

W pierwszym kwartale 2016 roku Biblioteka PB uruchomiła system Primo firmy ExLibris – nowoczesną wyszukiwarkę naukową, pozwalającą na jednoczesne przeszukiwanie wszystkich zasobów oferowanych przez Bibliotekę PB (katalog biblioteki, licencjonowane bazy danych, otwarte zasoby naukowe, biblioteki cyfrowe). Narzędzie to, w znaczący sposób poprawiło jakość oraz szybkość wyszukiwania dokumentów. Poszukiwania zawężone zostały do jednego okna, a wyniki grupowane są wg indywidualnych potrzeb czytelnika.

Od października 2012 roku Biblioteka Główna funkcjonuje w gmachu Centrum Nowoczesnego Kształcenia. W nowoczesnych pomieszczeniach udostępniane są połączone zbiory Biblioteki Głównej oraz funkcjonujących dawniej bibliotek specjalistycznych zlokalizowanych na terenie kampusu. Zgromadzenie w jednym miejscu bogatego księgozbioru pozwoliło na wyodrębnienie na trzech kondygnacjach budynku ogólnodostępnych, specjalistycznych czytelni:

- Czytelnia Czasopism – 24 miejsca,
- Czytelnia Elektroniczna – 24 miejsca,
- Czytelnia Książek – 81 miejsc,
- Czytelnia Norm i Zbiorów Specjalnych – 10 miejsc,
- Czytelnia Wydawnictw Informacyjnych – 27 miejsc.

Użytkownicy mogą korzystać również z 19 specjalnie zaprojektowanych i wyposażonych pomieszczeń do pracy indywidualnej i grupowej (104 miejsca).

Dodatkowo, na potrzeby szkoleń, prezentacji czy ćwiczeń, dostępna jest sala multimedialna, w której są 32 stanowiska komputerowe. Łącznie Biblioteka PB dysponuje 378 miejscami dla czytelników (Biblioteka Główna – 270, biblioteki specjalistyczne – 108). W 2015 roku na terenie Czytelni Książek utworzono stanowisko do pracy dla osób niepełnosprawnych ze specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym.

Ponadto, do dyspozycji użytkowników jest 108 stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu (Biblioteka Główna – 89, biblioteki specjalistyczne – 19). Na wybranych stanowiskach zainstalowano specjalistyczne oprogramowanie:

- Adobe AfterEffects CS6,
- Adobe Design & Web Premium CS6 (Photoshop, Illustrator, InDesign, Dreamweaver, Flash Professional, Fireworks, Acrobat X Pro, Bridge, Media Encoder),
- Adobe Photoshop CS6 Extended,
- Altium Designer 10 Academic,
- Android Studio,
- ArchiCAD,
- Autodesk Education Master Suite 2014 EDU (AutoCAD, Autodesk) – różne wersje,
- Blender,
- Code Blocks Studio,
- Corel Designer Technical Suite X5,
- CorelDRAW Graphics Suite X6 (CorelDRAW, PHOTO-PAINT, PowerTRACE, CAPTURE, CONNECT),
- Dev-C++ ,
- Embarcadero RAD Studio XE2 Professional (Delphi XE2, C++Builder XE2, Embarcadero Prism XE2, RadPHP XE2 & Android Platform, InterBase XE Developer Edition),
- Flash Builder Premium 4.5,
- GIMP,
- Microsoft Office 2010 oraz 2003,
- MikroMap,
- Netbeans IDE ,
- Norma PRO EDU,

- proTeXtorazLEd - LaTeXEdytor,
- Python,
- Solid Works,
- Statistica,
- University Bundle V-Ray 2.0 for 3ds Max EDU + Pdplayer,
- Vensim PLE,
- Visual Studio Express 2012,
- WinKalk.

Użytkownicy mogą także korzystać z wysokiej klasy samoobsługowych skanerów (3 znajdują się w Bibliotece Głównej, 1 w Bibliotece przy ul. o. S. Tarasiuka 2 w Kleosinie) oraz skanerów płaskich dostępnych przy stanowiskach komputerowych (3 znajdują się w Bibliotece Głównej, 3 w Bibliotece przy ul. Oskara Sosnowskiego 11 w Białymstoku).

Wychodząc naprzeciw potrzebom czytelników Biblioteka PB wprowadziła szereg rozwiązań podnoszących jakość świadczonych usług i komfort korzystania ze zbiorów - przede wszystkim wolny, swobodny dostęp do najnowszych zbiorów naukowych i dydaktycznych. W wolnym dostępie w Czytelnii Książek udostępniono około 50 tys. książek pogrupowanych wg różnych zagadnień Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej (UKD). Regulaminy czytelnii, zarówno Biblioteki Głównej jak i bibliotek specjalistycznych, uwzględniają krótkoterminowe wypożyczenia zbiorów poza obręb czytelnii na okres 7 dni lub na 3 godziny. Specjalne urządzenia (self-check) pozwalają na samodzielne wypożyczenia i zwroty książek, a zlokalizowane na zewnątrz budynku urządzenie („wrzutnia”) umożliwia zwrot książek również w czasie zamknięcia biblioteki. Przyjęte rozwiązania znacząco wpłynęły na efektywność i częstotliwość korzystania ze zbiorów bibliotecznych. W trakcie roku akademickiego codziennie odwiedza Bibliotekę Główną przeciętnie około 700 użytkowników, a w bazie Biblioteki na koniec 2018 roku było zarejestrowanych ponad 10 tys. użytkowników, głównie studentów i pracowników Uczelni.

Istotnym uzupełnieniem tradycyjnego księgozbioru bibliotecznego są zasoby elektroniczne. Dostęp do najnowszych osiągnięć nauki zapewniają tematyczne i wielod dziedzinowe serwisy czasopism i książek elektronicznych. Biblioteka PB oferuje „zdalny” dostęp do następujących baz danych:

- **baz pełnotekstowych (138 baz), m.in.:**
 - EBSCOhost (serwis interdyscyplinarny składający się z 17 baz),
 - Elsevier (baza interdyscyplinarna Science Direct),
 - Emerald Engineering and Emerald Management eJournals (272 tytuły czasopism z zakresu automatyka, robotyka, matematyka obliczeniowa, elektronika, inżynieria materiałowa, zarządzanie, marketing, finanse, logistyka, technika),
 - Emerging Markets Information Service (EMIS) (biznes, zarządzanie i rachunkowość, ekonomia i finanse),
 - IBUK libra (baza interdyscyplinarna książek polskich),
 - IEEE Xplore Digital Library (technika),
 - INFONA (interdyscyplinarna),
 - Knovel Library (technika),
 - Naukowa Akademicka Sieciowa Biblioteka Internetowa (NASBI) (baza interdyscyplinarna książek polskich),
 - OECD iLibrary (serwis interdyscyplinarny składający się z 79 baz),
 - ProQuest Ebook Central (dawne MyiLibrary),

- SPRINGER (interdyscyplinarna),
- Wiley Online Library (interdyscyplinarna);
- **baz bibliograficzno-abstraktowych:**
 - ISI Web of Science (interdyscyplinarna),
 - MathSciNet (matematyka, informatyka i dziedziny pokrewne),
 - Scopus (interdyscyplinarna),
 - Web of Science (serwis interdyscyplinarny składający się z 19 baz);
- **indywidualnych tytułów czasopism, m.in.:**
 - Building Services Engineering Research & Technology,
 - Computer Methods in Material Science,
 - Géotechnique,
 - Journal of Landscape Architecture,
 - LEUKOS,
 - Lighting Research and Technology,
 - Miesięcznik Hotelarz,
 - Miesięcznik Rynek Turystyczny,
 - Nature Publishing Group (interdyscyplinarna),
 - Poradnik gospodarowania odpadami on-line,
 - Science (nauki przyrodnicze i inne);
- **oraz wiele krajowych i zagranicznych naukowych baz ogólnodostępnych, jak:**
 - AGRO (nauki przyrodnicze, rolnicze i techniczne),
 - BazEkon (ekonomia),
 - BazTech (nauki techniczne oraz w wyborze nauki ścisłe i ochrona środowiska),
 - Directory of Open Access Journals (multidyscyplinarna),
 - Elektronische Zeitschriftenbibliothek (multidyscyplinarna).

Biblioteka udostępnia także nowoczesne narzędzia: listę A-Z, która pozwala na wyszukiwanie wszystkich czasopism i książek elektronicznych dostępnych w bibliotece, narzędzie EndNote Web, ułatwiające sporządzanie bibliografii załącznikowych, DOI System pozwalający na weryfikację numerów DOI publikacji, narzędzia bibliometryczne InCities i SciVal, platformy dla naukowców – ResearcherID, Publons oraz Kopernio.

Użytkownicy mogą również korzystać z zasobów Podlaskiej Biblioteki Cyfrowej, którą na mocy porozumienia z 2004 roku współtworzy Biblioteka PB. W 2018 roku Biblioteka zdigitalizowała 22 nowe publikacje, co łącznie daje 306 pozycji w zasobie PBC. Materiały te cieszą się dużym zainteresowaniem i zajmują czołowe miejsca wśród najbardziej poczytnych pozycji. W 2018 roku zarejestrowano 66 tys. wyświetleń publikacji zgromadzonych w PBC.

W celu lepszego wykorzystania zasobów elektronicznych, zarówno dla studentów, jak i pracowników Politechniki, prowadzone są regularne i planowane szkolenia w zakresie korzystania z wymienionych powyżej baz danych, z uwzględnieniem kierunku studiów i tematyki pisanych prac. Szkolenia prowadzone są przez pracowników biblioteki i odbywają się w ramach seminariów dyplomowych oraz indywidualnie w Bibliotece Głównej.

Do ważnych funkcji Biblioteki Głównej należy dokumentowanie działalności naukowej Uczelni oraz świadczenie usług informacyjnych z wykorzystaniem nowoczesnych technologii. W ramach dokumentacji działalności naukowej Uczelni tworzone są następujące bazy:

- Baza publikacji i dorobku artystycznego pracowników i doktorantów PB,
- Baza prac dyplomowych studentów PB,
- BazTech – baza zawartości polskich czasopism naukowych,
- PBN – Polska Bibliografia Naukowa.

Na terenie kompleksu dydaktycznego PB w Kleosinie funkcjonuje Biblioteka (czytelnia i wypożyczalnia), będąca częścią systemu biblioteczno-informacyjnego Politechniki Białostockiej. Biblioteka zajmuje powierzchnię 248 m². Zlokalizowana jest na parterze budynku Berlin, z łatwym dostępem dla osób niepełnosprawnych. Pomieszczenia biblioteki składają się z czytelni oraz dwóch magazynów, w których zastosowano magazynowanie zwarte (regały jezdne).

W czytelni użytkownicy mają do dyspozycji:

- 30 miejsc do pracy indywidualnej cichej;
- wolny dostęp do ok. 6.300 zbiorów ułożonych według różnych działów wiedzy (32 regały);
- wolny dostęp do wszystkich bieżących (5 regałów) i niektórych archiwalnych numerów czasopism i gazet (8 regałów);
- 10 stanowisk komputerowych z dostępem do bibliotecznego systemu ALEPH i Internetu;
- skaner samoobsługowy Zeta Zeutschel.

Oprócz tego, w 2013 roku wydzielono z części magazynowej i udostępniono czytelnikom osobne pomieszczenie do pracy grupowej dla max. 8 osób. Ponadto, w całej bibliotece oferowany jest dostęp do Internetu bezprzewodowego, który umożliwia korzystanie z własnych urządzeń przenośnych.

7. Opis działań na rzecz doskonalenia programu studiów oraz zapewnienia jakości kształcenia

7.1. Opis oraz dokumenty dotyczące wdrożenia wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia w jednostce

Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia (SJK), w sposób sformalizowany, funkcjonuje w Politechnice Białostockiej od lutego 2012 roku. Niektóre elementy systemu, mające istotny wpływ na jakość kształcenia, funkcjonowały już w poprzednich latach, np. Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia, akredytacje ćwiczeń laboratoryjnych i pracowni specjalistycznych, hospitacje zajęć, ocena parametryczna pracownika, arkusz ewaluacyjny będący podstawą do samooceny wydziału w zakresie jakości kształcenia, czy pozyskiwanie opinii studentów o nauczycielu i procesie dydaktycznym w formie ankiety.

Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości oparty jest o dokumenty (uchwały Senatu Politechniki Białostockiej oraz zarządzenia Rektora Politechniki Białostockiej) zamieszczone na stronie internetowej uczelni pod adresem <https://pb.edu.pl/uczelnia/o-uczelni/jakosc-ksztalcenia/>. Zbiornicze zestawienie przedstawiono w tabeli 7.1.1.

Tabela 7.1.1. Dokumenty dotyczące wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia

L.p.	Nazwa dokumentu
1.	Zarządzenie nr 947 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 11 kwietnia 2019 roku w sprawie zmiany Zarządzenia Rektora Politechniki Białostockiej w sprawie powołania oraz ustalenia zakresu działania Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej
2.	Zarządzenie nr 820 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 11 czerwca 2018 roku w sprawie zmiany składu osobowego Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej
3.	Zarządzenie nr 797 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 13 kwietnia 2018 roku w sprawie zmiany składu osobowego Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej
4.	Zarządzenie nr 916 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 21 stycznia 2019 roku w sprawie zmiany zarządzenia w sprawie powołania oraz ustalenia zakresu działania Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej
5.	Zarządzenie nr 737 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 4 grudnia 2017 roku w sprawie zmiany składu osobowego Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej
6.	Zarządzenie nr 621 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 17 lutego 2017 roku w sprawie zmiany składu osobowego Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej
7.	Zarządzenie nr 580 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 6 grudnia 2016 roku w sprawie powołania oraz ustalenia zakresu działania Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej
8.	Zarządzenie nr 579 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 6 grudnia 2016 roku w sprawie wprowadzenia w życie Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej
9.	Zarządzenie nr 532 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 30 sierpnia 2016 roku w sprawie wprowadzenia zmian organizacyjnych na Politechnice Białostockiej
10.	UCHWAŁA NR 223/XIII/XV/2018 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 22 lutego 2018 roku w sprawie wyrażenia opinii dotyczącej funkcjonowania wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej w 2017 roku
11.	UCHWAŁA NR 64/IV/XV/2017 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 20 stycznia 2017 roku w sprawie wyrażenia opinii dotyczącej funkcjonowania wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej w 2016 roku
12.	UCHWAŁA NR 38/III/XV/2016 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 24 listopada 2016 roku w sprawie zaopiniowania Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej
13.	UCHWAŁA NR 565/XXXV/XIV/2016 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 14 stycznia 2016 roku w sprawie wyrażenia opinii dotyczącej funkcjonowania wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w PB
14.	UCHWAŁA NR 419/XXVII/XIV/2015 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 22 stycznia 2015 roku w sprawie wyrażenia opinii dotyczącej funkcjonowania wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w PB
15.	UCHWAŁA NR 229/XVIII/XIV/2014 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 23 stycznia 2014 roku w sprawie wyrażenia opinii dotyczącej funkcjonowania wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w PB
16.	UCHWAŁA NR 81/XIV/2013 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 31 stycznia 2013 roku w sprawie wyrażenia opinii dotyczącej funkcjonowania wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej
17.	UCHWAŁA NR 2/48/2012 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 23 lutego 2012 roku w sprawie zaopiniowania Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej
18.	Zarządzenie nr 672 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 13 lipca 2017 roku w sprawie wprowadzenia w życie arkuszy ewaluacyjnych będących podstawą samooceny wydziałów oraz jednostek międzywydziałowych pod kątem zapewnienia jakości kształcenia w Politechnice Białostockiej
19.	UCHWAŁA NR 94/VI/XV/2017 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 20 kwietnia 2017 r. w sprawie uchwalenia „Regulaminu oceny nauczycieli akademickich Politechniki Białostockiej”
20.	Zarządzenie nr 651 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 15 maja 2017 roku w sprawie ustalenia harmonogramu procedury przeprowadzenia oceny okresowej nauczycieli akademickich Politechniki Białostockiej w roku 2019
21.	Zarządzenie nr 626 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 7 marca 2017 roku w sprawie wprowadzenia w życie Regulaminu Konkursu „Nauczyciel Akademicki Politechniki Białostockiej Roku 2017”
22.	Zarządzenie nr 628 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 16 marca 2017 roku w sprawie wprowadzenia w życie „Procedury hospitacji zajęć dydaktycznych prowadzonych w Politechnice Białostockiej”
23.	UCHWAŁA NR 123/VII/XV/2017 w sprawie uchwalenia „Regulaminu określającego tryb i zasady przeprowadzania ankiety, dotyczącej wypełniania obowiązków dydaktycznych przez nauczyciela akademickiego oraz przetwarzania zebranych danych”.
24.	Zarządzenie nr 23 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 13 marca 2012 roku w sprawie zmiany Zarządzenia Nr 21 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 16 marca 2011 roku w sprawie wprowadzenia procedury obowiązkowej akredytacji ćwiczeń laboratoryjnych oraz pracowni specjalistycznych realizowanych w Politechnice Białostockiej

L.p.	Nazwa dokumentu
25.	Zarządzenie nr 21 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 16 marca 2011 r. w sprawie wprowadzenia procedury obowiązkowej akredytacji ćwiczeń laboratoryjnych oraz pracowni specjalistycznych realizowanych w Politechnice Białostockiej.
26.	Zarządzenie nr 915 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 21 stycznia 2019 roku w sprawie ustalenia wzoru jednolitej karty przedmiotu dla studiów pierwszego, drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich, a także studiów podyplomowych prowadzonych w Politechnice Białostockiej
27.	Zarządzenie nr 954 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 30 kwietnia 2019 roku w sprawie wprowadzenia w życie Procedur projektowania i zatwierdzania oraz monitoringu programów studiów w Politechnice Białostockiej
28.	Zarządzenie nr 743 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 12 grudnia 2017 roku w sprawie wprowadzenia w życie „Systemu oceniania studentów w Politechnice Białostockiej”
29.	UCHWAŁA NR 393/XXIII/XV/2019 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 21 marca 2019 r. w sprawie określenia warunków, jakim powinny odpowiadać programy studiów na studiach pierwszego, drugiego stopnia oraz jednolitych studiach magisterskich w Politechnice Białostockiej.
30.	UCHWAŁA NR 498/XXX/XIV/2015 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 29 maja 2015 r. w sprawie określenia organizacji potwierdzania efektów uczenia się w Politechnice Białostockiej od roku akademickiego 2016/2017
31.	Zarządzenie nr 468 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 25 stycznia 2016 roku w sprawie potwierdzania w Politechnice Białostockiej efektów uczenia się zdobytych poza systemem studiów
32.	Zarządzenie nr 458 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 23 listopada 2015 roku w sprawie wprowadzenia w życie wzoru karty recenzji pracy dyplomowej dla studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz wzoru karty recenzji pracy końcowej dla studiów podyplomowych prowadzonych w Politechnice Białostockiej
33.	Zarządzenie nr 50 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 5 lipca 2007 r. w sprawie ustalenia form zajęć dydaktycznych i liczebności grup studenckich i doktoranckich w Politechnice Białostockiej
34.	Zarządzenie nr 64 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 11 października 2010 r. w sprawie zmiany Zarządzenia nr 50 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 5 lipca 2007 r. w sprawie ustalenia form zajęć dydaktycznych i liczebności grup studenckich i doktoranckich w Politechnice Białostockiej
35.	Zarządzenie nr 435 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 28 września 2015 roku w sprawie kształcenia w języku obcym na kierunkach studiów prowadzonych w Politechnice Białostockiej
36.	Zarządzenie nr 456 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 23 listopada 2015 roku w sprawie ustalenia zasad przekazywania pisemnych prac dyplomowych do Ogólnopolskiego Repozytorium Prac Dyplomowych
37.	Zarządzenie nr 735 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 24 listopada 2017 roku w sprawie ustalenia „Zasad postępowania przy przygotowaniu i obronie pracy dyplomowej w Politechnice Białostockiej”
38.	UCHWAŁA NR 272/XX/XIV/2014 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia z dnia 10 kwietnia 2014 roku w sprawie potwierdzenia umiejętności językowych na poziomie B2 studentów studiów pierwszego stopnia
39.	UCHWAŁA NR 272/XX/XIV/2014 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia z dnia 10 kwietnia 2014 w sprawie potwierdzenia umiejętności językowych na poziomie B2 studentów studiów pierwszego stopnia
40.	Zarządzenie nr 166 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie kwalifikacji językowych nauczycieli akademickich
41.	UCHWAŁA NR 328/XVIII/XV/2018 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 22 listopada 2018 roku podjęcie uchwały w sprawie określenia Wytocznych do tworzenia programów studiów podyplomowych w Politechnice Białostockiej
42.	UCHWAŁA NR 329/XVIII/XV/2018 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 22 listopada 2018 roku podjęcie uchwały w sprawie uchwalenia „Regulaminu Studiów Podyplomowych Politechniki Białostockiej”
43.	Zarządzenie nr 635 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 31 marca 2017 roku w sprawie wprowadzenia w życie „Regulaminu przeprowadzania ocen okresowych pracowników Politechniki Białostockiej niebędących nauczycielami akademickimi”
44.	Zarządzenie nr 444 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 15 października 2015 roku w sprawie ustalenia „Zasad monitorowania karier zawodowych absolwentów Politechniki Białostockiej”
45.	UCHWAŁA NR 137/VIII/XV/2017 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 22 czerwca 2017 w sprawie „Wytocznych dla rad wydziałów w sprawie warunków jakie powinien spełniać program kształcenia na studiach doktoranckich w Politechnice Białostockiej”
46.	UCHWAŁA NR 103/VI/XV/2017 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 20 kwietnia 2017 roku w sprawie uchwalenia „Regulaminu Studiów Doktoranckich Politechniki Białostockiej”
47.	Zarządzenie nr 435 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 28 września 2015 roku w sprawie kształcenia w języku obcym na kierunkach studiów prowadzonych w Politechnice Białostockiej
48.	Zarządzenie nr 456 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 23 listopada 2015 roku w sprawie ustalenia zasad przekazywania pisemnych prac dyplomowych do Ogólnopolskiego Repozytorium Prac Dyplomowych
49.	Zarządzenie nr 735 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 24 listopada 2017 roku w sprawie ustalenia „Zasad postępowania przy przygotowaniu i obronie pracy dyplomowej w Politechnice Białostockiej”
50.	Zarządzenie nr 532 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 30 sierpnia 2016 roku w sprawie wprowadzenia zmian organizacyjnych na Politechnice Białostockiej

Dokumenty te w szczególności dotyczą:

- powołania i ustalenia struktury organizacyjnej wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na Politechnice Białostockiej;
- powołania i ustalenia zakresu działania Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz składu osobowego Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia;
- opiniowania funkcjonowania wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia;
- tworzenia programów studiów oraz studiów doktoranckich;
- zasad prowadzenia i przebiegu procesu dydaktycznego oraz akredytacji zajęć;
- przygotowania i obrony pracy dyplomowej oraz przekazania jej do Ogólnopolskiego Repozytorium Prac Dyplomowych;
- oceny nauczycieli akademickich oraz ankiety oceniającej nauczycieli akademickich przeprowadzanej wśród studentów;
- prowadzenia studiów w języku obcym oraz kwalifikacji językowych studentów i nauczycieli akademickich;
- zasad monitorowania karier zawodowych absolwentów.

7.2. Jakość procesu dydaktycznego na Wydziale

Proces dydaktyczny w kontekście zapewnienia najwyższej jakości kształcenia na Uczelni jest kontrolowany, weryfikowany i oceniany zgodnie z prawem zawartym w Uchwałach Senatu Politechniki Białostockiej oraz Zarządzeniach Rektora Politechniki Białostockiej. Dokumenty te określają jednakowe zadania dla wszystkich jednostek organizacyjnych Uczelni, organów jednoosobowych, organów kolegialnych i ciał powoływanych przez organy jednoosobowe i kolegialne. Celem funkcjonowania wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej, jest doskonalenie systemu kształcenia studentów w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. System ten ma umożliwić studentom harmonijne wejście w życie społeczne i zawodowe zgodnie z oczekiwaniami rynku pracy. Powinien jednocześnie dawać możliwość absolwentom kształtowania tego rynku i społeczeństwa poprzez wykorzystanie zdobytej w czasie studiów wiedzy oraz umiejętności oceny rzeczywistości.

Zgodnie z Zarządzeniem nr 579 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 6 grudnia 2016 roku w sprawie wprowadzenia w życie Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej nadzór nad jego wdrożeniem i doskonaleniem sprawuje rektor. Elementami struktury SZJK na poziomie uczelni są: Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia i Sekcja Jakości Kształcenia. Podlegają one bezpośrednio Prorektorowi ds. kształcenia i współpracy międzynarodowej (zgodnie z Zarządzeniem nr 534 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 30 sierpnia 2016 roku w sprawie ustalenia zakresu obowiązków prorektorów Politechniki Białostockiej w kadencji 2016-2020; z późniejszymi zmianami). Zakres ich działań określony jest w Regulaminie Organizacyjnym Politechniki Białostockiej.

Dbając o wysoki poziom i jakość kształcenia umożliwia się studentom kierunku logistyka udział w stażach i programach finansowanych między innymi ze środków unijnych. Przykładem projektu stażowego jest „Program stażowy dla kierunku LOGISTYKA Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej” realizowany w okresie od 30 stycznia 2017 r. do 30 października 2018r. na podstawie Umowy o dofinansowanie nr UDA-POWR.03.01.00-00-S051/15, finansowany w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego ze środków Działania 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym, III. Oś Priorytetowa „Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju” Programu Operacyjnego Wiedza

Edukacja Rozwój 2014-2020, którego celem było podniesienie kompetencji i kwalifikacji studentów, zwiększających szanse przyszłych absolwentów na rynku pracy. Wsparciem objęto 129 studentów, którzy odbyli staże krajowe (118 osób) i zagraniczne (11 osób).

7.2.1. Ocenianie systemowe studentów

Od semestru letniego roku akademickiego 2017/2018 na Politechnice Białostockiej obowiązuje Zarządzenie Nr 743 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 12 grudnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia w życie Systemu oceniania studentów Politechniki Białostockiej. Obowiązujący system jest metodą weryfikacji osiągnięcia przez studenta założonych efektów uczenia się. Efekty te są zatwierdzane i ustalane Uchwałami Senatu Politechniki Białostockiej dla poszczególnych kierunków studiów. Zarządzenie określa również metody osiągania celów kształcenia i sposoby ich weryfikacji. Podstawowe zasady oceniania studentów zostały wymienione w Regulaminie Studiów Politechniki Białostockiej zatwierdzonym Uchwałą Nr 402/XXIV/XV/2019 Senatu PB z dnia 18 kwietnia 2019 roku z późniejszymi zmianami.

Według obowiązującego systemu oceniania, podstawą do zaliczenia przez studenta przedmiotu jest stwierdzenie, że każdy z założonych efektów uczenia się został przez niego osiągnięty w co najmniej minimalnym, akceptowalnym stopniu. Efekty uczenia się są wymienione w kartach przedmiotów i rozpisane na poszczególne formy zajęć realizowane w ramach przedmiotu. Przedmioty prowadzone na poszczególnych kierunkach studiów, w ramach każdego poziomu kształcenia i formy studiów, zostały określone w planach studiów. Plany studiów zawierają też informację, czy dany przedmiot kończy się egzaminem, czy też zaliczeniem na ocenę.

System oceniania studentów w ramach poszczególnych przedmiotów jest ustalany przez zespół nauczycieli realizujących dany przedmiot. Jest on jednolity dla wszystkich grup zajęciowych danej formy zajęć oraz określony dla wszystkich ocen w obowiązującej skali. Jest on tak skonstruowany, aby zapewnić ocenę osiągnięcia założonych efektów uczenia się. System oceniania studentów jest jawny i znany wszystkim uczestnikom zajęć. Zasady, procedury i kryteria oceniania studentów są niezmiennie w czasie realizacji zajęć.

Na pierwszych zajęciach w semestrze nauczyciele akademicki informują studentów o szczegółowych programach nauczania przedmiotu oraz o sposobie oceniania i warunkach zaliczenia. Informacje te są także dostępne w systemie USOSweb, ponieważ koordynatorzy przedmiotów, w pierwszym miesiącu semestru publikują w systemie karty przedmiotów z opisanymi efektami uczenia się i sposobami ich weryfikacji. Publikowane są również warunki zaliczenia przedmiotu i system oceniania. Studenci mają możliwość wglądu w swoje, ocenione prace pisemne, ponieważ są one przechowywane przez nauczycieli prowadzących zajęcia, co najmniej przez okres jednego roku.

System oceniania studentów jest również jednolity w zakresie seminarium dyplomowego i pracy dyplomowej. Określone są kryteria jakim powinna odpowiadać praca dyplomowa magisterska oraz sposób jej oceny. Informacje te podawane są do wiadomości studentów na seminarium dyplomowym oraz zamieszczone na stronie internetowej pod adresem <https://wiz.pb.edu.pl/studenci/organizacja-toku-studiow/prace-i-egzaminy-dyplomowe/>.

Harmonogram egzaminów jest uzgadniany ze studentami i podawany do publicznej wiadomości na trzy tygodnie przed rozpoczęciem podstawowej sesji egzaminacyjnej. Informacja ta jest również dostępna na tablicach ogłoszeń znajdujących się przy dziekanatach.

7.2.2. Okresowe przeglądy i ocena prac dyplomowych

Okresowe przeglądy prac dyplomowych pod kątem spełnienia wymogów metodycznych i merytorycznych oraz poszanowania praw autorskich, przeprowadzane są raz w roku, oddzielnie dla każdego stopnia studiów. Wyniki przeprowadzonej oceny w formie sprawozdania są przekazywane Sekcji Jakości Kształcenia. O wynikach informowani są także promotorzy i recenzenci poszczególnych prac.

Przegląd prac dyplomowych na poszczególnych kierunkach studiów prowadzony jest przez członków Komisji ds. Jakości Prac Dyplomowych. Dokonują oni okresowego przeglądu prac dyplomowych pod kątem ich zgodności z realizowanym programem studiów, wartością merytoryczną, zgodnością z „Wytocznymi opracowywania prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich na kierunkach prowadzonych na Wydziale Inżynierii Zarządzania obowiązującymi od roku akademickiego 2014/2015” oraz oceny wystawionej przez promotora i recenzenta pracy.

Tematy prac dyplomowych przewidziane do realizacji w kolejnym roku akademickim, przed ich zatwierdzeniem, przekazywane są do zaopiniowania Komisji ds. Jakości Prac Dyplomowych.

Ocenie poddawane są wybrane prace dyplomowe złożone i obronione na kierunku logistyka. Przeglądu i oceny prac dokonuje siedmioosobowy zespół składający się z nauczycieli akademickich posiadających minimum stopień naukowy doktora. Zespół oceniający przyjmuje następujące kryteria oceny prac dyplomowych, wynikające z „Wytocznym w sprawie przygotowania prac dyplomowych (magisterskich, inżynierskich, licencjackich) na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej”:

- zgodność tematyki pracy z kierunkiem studiów;
- spełnienie wymogów formalnych;
- wypełnienie merytorycznych wymagań stawianych pracom dyplomowym licencjackim, inżynierskim i magisterskim;
- zachowanie jednoznaczności oceny pracy wystawionej przez promotora i recenzenta.

W oparciu o przeprowadzony szczegółowy przegląd prac pod kątem przyjętych kryteriów zespół oceniający formułuje spostrzeżenia i oceny:

1) W zakresie zgodności tematyki prac z kierunkiem studiów i specjalności:

- czy tematy ocenianych prac nawiązują do problemów poruszanych na danym kierunku i czy są one zgodne ze specjalnością, którą wybrał dyplomant. Komisja weryfikuje, czy tematyka prac jest wystarczająco zróżnicowana i obejmuje analizę najważniejszych problemów w obszarze realizowanej specjalności.

2) W zakresie spełnienia wymogów formalnych stawianych pracom dyplomowym:

- czy prace spełniają podstawowe wymogi od strony formalnej, czy występują uchybienia językowe, stylistyczne oraz błędy redakcyjne (tj. wadliwa numeracja tabel i rysunków, brak numeracji wstępu i zakończenia, brak w tekście właściwego odwołania się do tabeli);
- czy występują prace, które posiadają poważniejsze błędy formalne w tym np.: przestarzała literatura w pracy, brak odniesień do literatury zagranicznej, niekompletny wstęp (brak sformułowanego celu pracy, problemu badawczego, wskazania wykorzystanej metodologii, uzasadnienia wyboru tematu).

3) W zakresie merytorycznym:

- czy prace oceniono pozytywnie pod względem merytorycznym,

- czy prace dyplomowe zostały oparte na przeprowadzonych badaniach własnych, które następnie są podstawą wnioskowania, określenia dominujących tendencji i trendów, wypracowania usprawnień istniejącego stanu organizacyjnego analizowanego podmiotu;
- 4) W zakresie poprawności wystawionych ocen przez promotora i recenzenta:
- komisja identyfikuje największe różnice i podobieństwa w przypadku wystawionej oceny pracy przez promotora i recenzenta.

7.2.3. Akredytacja laboratoriów i pracowni specjalistycznych

W celu zapewnienia właściwego poziomu zajęć laboratoryjnych oraz pracowni specjalistycznych prowadzona jest ich akredytacja. Akredytacja laboratoriów i pracowni specjalistycznych prowadzona jest zgodnie z zarządzeniem Rektora Politechniki Białostockiej (Zarządzenie Nr 21 z dnia 16 marca 2011 r. z późniejszymi zmianami).

Procedura akredytacji odbywa się przed rozpoczęciem zajęć w każdym semestrze. Dotyczy ona laboratoriów i pracowni specjalistycznych, którym skończyła się akredytacja (udzielana najczęściej na okres 4 lat). Akredytowane są również nowo wprowadzane zajęcia na mocy kolejnych planów studiów, a także zajęcia odbywające się według aktualnego, jednak gruntownie zmodernizowanego planu studiów.

Powołane do tego celu zespoły opracowują harmonogram procedury akredytacji oraz wzory dokumentów, które są wypełniane przez nauczycieli odpowiedzialnych za realizację ćwiczeń laboratoryjnych i pracowni specjalistycznych. Dokumenty te są zatwierdzane przez kierowników katedr, w których realizowany jest przedmiot podlegający procedurze akredytacji. Następnie przekazywane są właściwym zespołom do zaopiniowania. W toku procedury akredytacji wizytowane są sale dydaktyczne, w których realizowane są oceniane przedmioty. Organizowane są również spotkania z pracownikami prowadzącymi akredytowane zajęcia. W wizytacjach biorą udział członkowie zespołów ds. akredytacji oraz pracownik Zespołu Samodzielnych Stanowisk ds. BHP na Politechnice Białostockiej. W trakcie wizytacji sporządzany jest raport, natomiast wnioski z procedury akredytacyjnej odnotowywane są w raporcie końcowym sporządzanym przez przewodniczącego Zespołu. Raport zawiera informacje o udzieleniu (bądź jej braku) pozytywnej decyzji o akredytacji zajęć i określa czas, na jaki jest ona udzielana.

7.2.4. Ankietyzacja studentów

W Uczelni na mocy Uchwały nr 123/VII/XV/2017 w sprawie uchwalenia „Regulaminu określającego tryb i zasady przeprowadzania ankiety, dotyczącej wypełniania obowiązków dydaktycznych przez nauczyciela akademickiego oraz przetwarzania zebranych danych”, systematycznie (co semestr) jest przeprowadzana ankietyzacja studentów i doktorantów dotycząca wypełniania obowiązków dydaktycznych przez nauczyciela akademickiego. Ankiety są anonimowe. Studenci wypełniają ankietę elektronicznie za pomocą systemu USOSweb. W przypadku nauczyciela akademickiego, dla którego w dwóch kolejnych semestrach studiów żadna z ankiet elektronicznych nie podlegała opracowaniu przeprowadza się ankietę w formie papierowej.

Zgodnie z §2 ust. 14 załącznika do Uchwały Senatu PB nr 123/VII/XV/2017 z dnia 31 maja 2017 r. sprawozdania zawierające dane identyfikujące ocenianych nauczycieli otrzymują rektor, prorektor ds. kształcenia i współpracy międzynarodowej, prorektor ds. studenckich, prorektor ds. nauki, Sekcja Jakości Kształcenia, kierownicy studiów/katedr/zakładów (w zakresie podległych im pracowników/doktorantów) przewodniczący oraz członkowie wydziałowych komisji ds. jakości

kształcenia. Ocena wystawiona przez studentów jest uwzględniana w ocenie parametrycznej działalności dydaktycznej i organizacyjnej nauczyciela akademickiego.

Ankieta jest narzędziem, które pozwala na bezpośredni udział studentów w działaniach dotyczących zapewnienia jakości kształcenia. Ankieta podlega opracowaniu w przypadku wypełnienia jej przez co najmniej 25% studentów zarejestrowanych w danej grupie zajęciowej, lecz nie mniej niż 5 osób. Ankietyzacji podlegają zajęcia dydaktyczne prowadzone we wszystkich grupach i formach zajęć (wykłady, ćwiczenia audytoryjne, pracownie, zajęcia projektowe, laboratoria, ćwiczenia z języków obcych, wychowanie fizyczne, zajęcia terenowe). Statystyczne wyniki ankietyzacji są publikowane na stronach internetowych. Każdy nauczyciel ma możliwość wyrażenia swojej opinii w polu „komentarz”, który jest widoczny dla studenta.

7.3. Jakość Kadry dydaktycznej

Jednym z celów Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Białostockiej jest doskonalenie i weryfikacja jakości kadry dydaktycznej (Zarządzenia nr 579 Rektora Politechniki z dnia 6 grudnia 2016 roku). Cel ten realizowany jest poprzez weryfikację obsady kadrowej, system oceny parametrycznej nauczyciela akademickiego, ocenę przebiegu i efektów hospitacji zajęć dydaktycznych, ocenę mobilności pracowników naukowo-dydaktycznych w kraju i za granicą, ocenę wyników ankietyzacji zajęć przez studentów oraz zastosowanie odpowiednich procedur i metod naprawczych.

Wszyscy pracownicy – nauczyciele dydaktyczni zatrudnieni w Politechnice Białostockiej na podstawie mianowania lub umowy o pracę podlegają okresowej ocenie w zakresie należytego wykonywania obowiązków wynikających z zajmowanego stanowiska. Ocena nauczyciela akademickiego przeprowadzana jest zgodnie z Regulaminem oceny nauczycieli akademickich Politechniki Białostockiej (Uchwała Nr 94/VI/XV/2017 Senatu Politechniki Białostockiej z dnia 20 kwietnia 2017 r. z późniejszymi zmianami). Odbywa się ona na podstawie Arkusza okresowej oceny nauczyciela akademickiego zawierającego ocenę punktową zgodnie z kryteriami parametrycznej oceny działalności naukowo-badawczej oraz dydaktyczno-organizacyjnej. Ocena okresowa przeprowadzana jest nie rzadziej niż co cztery lata. Podstawą oceny wywiązywania się nauczyciela z obowiązków dydaktycznych między innymi jest poziom prowadzenia zajęć dydaktycznych, autorstwo podręczników, skryptów akademickich i innych pomocy dydaktycznych, tworzenie, modernizacja i rozbudowa laboratoriów dydaktycznych, współpraca z kołami naukowymi studentów, działalność popularyzatorska, rozwijanie współpracy dydaktycznej w skali międzyuczelnianej, międzynarodowej oraz współpraca ze środowiskiem gospodarczym oraz inne działania podnoszące jakość kształcenia.

Jedną z form weryfikacji jakości procesu kształcenia oraz wspierania rozwoju nauczycieli akademickich są regularne hospitacje zajęć dydaktycznych. Procedura hospitacji wynika z „Regulaminu hospitacji zajęć dydaktycznych prowadzonych w Politechnice Białostockiej” (Zarządzenie nr 628 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 16 marca 2017 r. z późniejszymi zmianami). Poddawani jej są wszyscy nauczyciele akademicy i doktoranci samodzielnie prowadzący zajęcia. Hospitacje prowadzone są w związku z realizacją działań systemowych (hospitacja systemowa) lub interwencyjnych (hospitacja interwencyjna). Hospitacje systemowe prowadzone są według wydziałowego planu hospitacji, jednak bez zapowiedzi i bez wcześniejszego uzgadniania terminu z osobą hospitowaną. Hospitacje są prowadzone jednoosobowo, przez kierownika katedry lub koordynatora przedmiotu, ale mogą być też przeprowadzone w zespole. Hospitację zajęć prowadzonych przez doktoranta przeprowadza jego opiekun naukowy i/lub

promotor. Na hospitację może być też zaproszony nauczyciel dydaktyczny posiadający wiedzę i doświadczenie w prowadzeniu zajęć z danego przedmiotu.

Ocena nauczyciela wynikająca z hospitacji oraz uwagi i spostrzeżenia poczynione w jej trakcie zapisywane są w karcie hospitacji. Ankietowany nauczyciel zapoznaje się z wynikami hospitacji i potwierdza ten fakt własnoręcznym podpisem. Może również na piśmie odnieść się do otrzymanej oceny. WKdsJK sporządza raport zbiorczy z hospitacji oraz opracowuje wyniki hospitacji i przekazuje go Dziekanowi Wydziału.

Ponadto poziom i kompetencje kadry dydaktycznej są podnoszone poprzez umożliwienie (sfinansowanie) pracownikom uczestniczenia w stażach krajowych i zagranicznych, udział w konferencjach i sympozjach, a także liczne szkolenia (między innymi w ramach Dni Dydaktyki Akademickiej).

7.4. Badanie kariery zawodowej absolwentów Wydziału

Elementem systemu jakości kształcenia jest także monitorowanie i ocena efektów uczenia się na rynku pracy. Monitorowanie karier zawodowych absolwentów odbywa się zgodnie z zapisami Zarządzenia nr 444 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 15 października 2015 roku w sprawie „Zasad monitorowania karier zawodowych absolwentów Politechniki Białostockiej”. Realizowane jest poprzez badania ankietowe przeprowadzane od razu po ukończeniu studiów, po upływie roku oraz 3 lat od ukończenia studiów przez absolwenta. Promowanie udziału absolwentów w badaniu jest prowadzone na wszystkich latach studiów. Warunkiem przeprowadzenia badania jest podpisanie przez absolwenta deklaracji uczestnictwa, którą otrzymuje w Biurze Karier Politechniki Białostockiej przy podpisywaniu karty obiegowej. Biuro uaktualnia bazę absolwentów i w odpowiednich terminach wysyła na ich adresy mailowe prośbę o wypełnienie ankiety oraz link do ankiety online.

Do monitorowania karier absolwentów Uczelnia wykorzystuje bezpłatny system online LimeSurvey. Wypełnienie ankiety zajmuje około 10 min. Większość pytań ma charakter zamknięty i dotyczy aktualnej sytuacji zawodowej respondenta, jego planów zawodowych na przyszłość, a co najważniejsze – oceny uzyskanych efektów uczenia się na Politechnice Białostockiej w konfrontacji z wymaganiami rynku pracy. Szczególnie ważne są odpowiedzi na pytania dotyczące czynników decydujących o znalezieniu pracy (m.in. umiejętności zdobytych w czasie studiów, uczestnictwa w programie Erasmus+). Z punktu widzenia jakości kształcenia na Wydziale ważne są również pytania o powody trudności w zatrudnieniu (m.in. brak umiejętności samodzielnego rozwiązywania zagadnień zawodowych, słaby poziom autoprezentacji, niewystarczającą wiedzę specjalistyczną itp.).

Podsumowanie i raporty z przeprowadzanych ankiet opracowane przez WKdsJK przekazywane są prorektorowi ds. kształcenia i współpracy międzynarodowej, Uczelnianej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz dziekanom wydziałów. Wyniki ankiet uwzględniane są przy monitoringu programów studiów oraz ich modernizacji. Dzięki temu programy te są ciągle dostosowywane do potrzeb rynku pracy.

7.5. Opis działań prowadzonych w kierunku doskonalenia programu studiów

Na Wydziale Inżynierii Zarządzania istnieje wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia (SZJK), którego celem jest doskonalenie systemu kształcenia studentów w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji. W ramach SZJK jest przeprowadzana samoocena Wydziału pod kątem zapewnienia jakości kształcenia za dany rok akademicki. Program studiów podlega procedurze monitoringu ciągłego i

cyklicznego, obejmującej ocenę procesu nauczania oraz weryfikację efektów uczenia się. Wg Zarządzenia nr 954/2019 Rektora PB kompetencje i odpowiedzialność za kierunek logistyka przypisane są: Dziekanowi, Radzie Wydziału, zespołom dydaktycznym dla programu studiów na kierunku logistyka drugiego stopnia, Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz koordynatorom przedmiotów. Dodatkowo osobami odpowiedzialnymi są opiekunowie roku i opiekunowie praktyk studenckich.

Program studiów na kierunku logistyka drugiego stopnia został zaprojektowany zgodnie z Procedurą projektowania i zatwierdzania programów studiów oraz uchwałą nr 393/XXIII/XV/2019 Senatu PB z dnia 21.03.2019 r.

Dokonywanie zmian i zatwierdzanie programu studiów odbywa się też wg Procedury projektowania i zatwierdzania programu studiów oraz monitoringu programów studiów w PB.

Źródłem informacji wykorzystywanych w monitorowaniu oraz okresowych przeglądach programu studiów są hospitacje zajęć, ocena materiałów dydaktycznych oraz ankiety studenckie.

Sposób weryfikacji zakładanych efektów uczenia się przypisanych do poszczególnych przedmiotów, przedstawiony jest w kartach przedmiotów zgodnie z Zarządzeniem nr 915 Rektora PB z dnia 21.01.2019r. w sprawie ustalenia wzoru jednolitej karty przedmiotu dla studiów pierwszego, drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich a także studiów podyplomowych prowadzonych w PB. Dodatkowo, elementem tego procesu jest system oceniania studentów, określony Zarządzeniem nr 12 Rektora PB z dnia 14.02.2012 r. w sprawie wprowadzenia w życie Systemu oceniania studentów w PB.

Elementem systemu weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się jest też monitorowanie karier zawodowych absolwentów. Zebrane wyniki są analizowane przez WKdsJK w części dotyczącej efektów uczenia się i uwzględniane w monitoringu programów studiów. W ten sposób programy te są ciągle dostosowywane do potrzeb rynku pracy.

Interesariuszami zewnętrznymi mającymi wpływ na kształtowanie, realizację i doskonalenie programu studiów jest również Rada Przedsiębiorców funkcjonująca przy Wydziale Inżynierii Zarządzania, opiniująca programy studiów i efekty uczenia się.

7.6. Zapewnienie studentom dydaktycznego, naukowego i materialnego wsparcia w procesie nauczania

Studenci otrzymują wsparcie w procesie uczenia się zwracając się do opiekunów dydaktycznych z prośbą o pomoc w rozwiązywaniu problemów związanych z procesem kształcenia. Prodziekan ds. Kształcenia ma wyznaczone godziny przyjęć studentów, w ramach których wyjaśnia studentom nurtujące ich problemy. Nauczyciele akademicki odbywają konsultacje w wymiarze co najmniej 4h tygodniowo na studiach stacjonarnych i co najmniej 2h na studiach niestacjonarnych. Opiekę dydaktyczną sprawują też nauczyciele, którzy pełnią rolę opiekunów praktyk.

Studenci mają możliwość udziału w kołach naukowych, w ramach których uczestniczą w wyprawach naukowych, konferencjach, współorganizują konferencje, konkursy, realizują projekty oraz publikują wyniki pracy naukowej. Biorą udział w działaniach popularyzatorskich i promujących Uczelnię. Opiekę nad kołami sprawują nauczyciele, pełniący funkcje opiekunów naukowych tych kół. Koła otrzymują wsparcie materialne na swoją działalność.

Uczelnia motywuje studentów do osiągania lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej oraz wspiera studentów wybitnych. Tym, którzy osiągnęli wysokie wyniki w nauce lub posiadali

osiągnięcia naukowe, artystyczne lub wysokie wyniki sportowe, przyznawane jest stypendium rektora lub ministra. Wyróżniającym się studentom mogą być przyznane też: nagrody rektora, nagrody ufundowane przez instytucje państwowe i samorządowe, towarzystwa naukowe, organizacje społeczne i fundacje prywatne, nagrody dziekana oraz inne wyróżnienia. Wyróżniający się studenci mogą ubiegać się o indywidualny program studiów, w tym plan studiów. Student, który znalazł się w sytuacji uniemożliwiającej mu kontynuowanie studiów na zasadach ogólnych, może ubiegać się o indywidualną organizację studiów.

Uczelnia podejmuje działania zmierzające do zapewnienia równych szans realizacji programu studiów przez studentów niepełnosprawnych. Studenci niepełnosprawni mogą ubiegać się o dostosowanie formy, terminów i czasu trwania zaliczeń oraz egzaminów do ich potrzeb. Uczelnia oferuje im: pomoc psychologa, szkolenia umożliwiające orientację przestrzenną na terenie uczelni, możliwość korzystania ze sprzętu znajdującego się na stanie uczelnianej wypożyczalni, organizację zajęć wychowania fizycznego dostosowanych do ich potrzeb, pomoc w dostępie do literatury specjalistycznej i naukowej. Studenci mogą korzystać z pomocy Pełnomocnika Rektora PB ds. Osób z Niepełnosprawnością. Przysługuje im stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych.

Studenci mogą liczyć też na wsparcie materialne w formie stypendium socjalnego i zapomogi. Przepisy dotyczące pomocy materialnej udzielanej studentom w procesie kształcenia znajdują się w Regulaminie przyznawania pomocy materialnej dla studentów PB.

Uczelnia wspiera studentów w inicjatywach związanych z ich mobilnością. Studenci uczestniczą w programie Erasmus+. Wyjeżdżający studenci otrzymują stypendium, którego stawki ustala Biuro ds. Współpracy Międzynarodowej PB. Studenci mają też możliwość wzięcia udziału w Szkole Letniej Logistyki w Chinach, organizowanej przez PB i ZJUNIT. Otrzymują od Uczelni wsparcie finansowe.

Studenci logistyki otrzymują także wiele form wsparcia związanych z wchodzeniem na rynek pracy. Na Uczelni funkcjonuje Biuro Karier, którego celem jest pomoc studentom i absolwentom w poszukiwaniu miejsc pracy oraz śledzenie ich karier zawodowych. W ostatnim tygodniu października każdego roku Biuro organizuje Targi Pracy.

Uczelnia pomaga też studentom w organizowaniu obowiązkowych praktyk studenckich w przedsiębiorstwach. Opiekunowie praktyk współpracują z instytucjami przyjmującymi studentów na praktyki oraz nadzorują ich przebieg.

Kolejną formę wsparcia studentów w poszukiwaniu pracy stanowią koła naukowe, które intensywnie współpracują z przedsiębiorstwami. Członkowie kół podejmują inicjatywy związane z realizacją projektów badawczych na rzecz podmiotów gospodarczych.

Współpraca Uczelni z biznesem wyraża się też w organizacji corocznego Dnia Logistyki, którego celem jest propagowanie wiedzy z zakresu logistyki oraz integracja środowiska akademickiego z przedstawicielami biznesu i sektora publicznego.

Studenci logistyki mają również możliwość uczestnictwa w programach, w które angażuje się Uczelnia. Biorą oni udział w Top Young 100, będącego inicjatywą Polskiego Stowarzyszenia Menedżerów Logistyki i Zakupów. Program umożliwia studentom zdobycie cennego praktycznego doświadczenia.

Innym projektem dedykowanym studentom logistyki, umożliwiającym podjęcie pracy, jest organizowana przez firmę spedycyjną Multicco Group Akademia Młodego Spedytora. Studenci w ramach Akademii odbywają 1 lub 3-miesięczny staż, podczas którego poznają pracę spedytora. Po jego ukończeniu najlepszym studentom przedsiębiorstwo proponuje pracę.

Studenci logistyki biorą również udział w projekcie 2WORK – kompleksowy program kształtujący kompetencje i kwalifikacje, zwiększający szanse absolwentów na rynku pracy. W ramach projektu oferowanych jest 6 form wsparcia: warsztaty kształcące kompetencje, branżowe warsztaty językowe, certyfikowane szkolenia, dodatkowe zadania praktyczne dla studentów, wizyty studyjne, zajęcia realizowane wspólnie z pracodawcami.

Uczelnia wspiera też studentów w podejmowaniu współpracy z potencjalnymi pracodawcami poprzez finansowanie wyjazdów na konferencje związane z branżą TSL, konkursy organizowane przez przedsiębiorstwa czy targi pracy.

Uczelnia wspiera również sportowe, artystyczne oraz organizacyjne aktywności studentów. Na terenie kampusu PB działają następujące agendy studenckie:

- Chór Politechniki Białostockiej
- Klub wysokogórski GRAŃ
- Sekcja jeździecka Politechniki Białostockiej
- Studencka Agencja Fotograficzna
- Studencki Klub Krótkofalowców SP4YPB
- Klub Studencki GWINT.

Studenci logistyki są również angażowani w przedsięwzięcia organizowane na Uczelni. Uczestniczą w wolontariacie przy organizacji Ekonomicznego Uniwersytetu Dziecięcego. Współorganizują spotkania wigilijne dla pracowników i studentów. Pomagają przy organizacji konferencji i seminariów naukowych. Angażują się w akcje charytatywne. Studenci kół organizują spotkania z przedstawicielami biznesu. Studenci są też członkami Studenckiego Forum Business Centre Club.

W przypadku skarg czy zgłoszonych problemów związanych z prowadzeniem zajęć dydaktycznych, Prodziekan interweniuje poprzez rozmowę z prowadzącym zajęcia, a jeżeli rozmowa nie daje efektów, dokonuje zmiany prowadzącego zajęcia. Innym sposobem zgłaszania skarg jest kontakt z Samorządem Studentów, który przekazuje tę informację do Prodziekana. Narzędziem identyfikacji nieprawidłowości jest też przeprowadzenie niezapowiedzianych hospitacji. Studenci swoje opinie na temat zajęć mogą wyrazić w ankietach studenckich.

Obsługę administracyjną studentów związaną z tokiem studiów oraz procesem dyplomowania prowadzi Dziekanat we współpracy z sekretariatami katedr, dziekana oraz prodziekana przy wsparciu systemów informatycznych (USOSweb, USOSadm). USOSweb umożliwia studentom przegląd ocen i zaliczeń, składanie podań, wypełnianie ankiet, uzyskanie informacji o płatnościach i stypendiach, komunikację z uczestnikami tych samych zajęć i prowadzącymi. Działalność obsługi administracyjnej była oceniana wysoko przez studentów w okresowych badaniach jakości obsługi studenta.

7.7. Weryfikacja zasobów materialnych w tym infrastruktury dydaktycznej i naukowej

Istotnym elementem weryfikacji infrastruktury dydaktycznej są inwentaryzacje przeprowadzane przez administrację obiektu. Prowadzone są one zgodnie z Zarządzeniem nr 597 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 12 stycznia 2017 r. w sprawie wprowadzenia w życie Instrukcji inwentaryzacyjnej Politechniki Białostockiej z późniejszymi zmianami. Uczelnia dąży, aby wszystkie sale dydaktyczne (wykładowe, seminaryjne, ćwiczeniowe) posiadały elementarne wyposażenie audiowizualne: komputer i rzutnik multimedialny oraz dostęp do Internetu. Weryfikacja zasobów dydaktycznych w odniesieniu do pomieszczeń laboratoryjnych zachodzi podczas przeprowadzanych przed rozpoczęciem każdego

semestru akredytacji zajęć laboratoryjnych. Elementami oceny przygotowania do prowadzenia ćwiczeń laboratoryjnych jest nowoczesność, stan techniczny i warunki BHP stanowisk laboratoryjnych i sprzętu laboratoryjnego.

Potrzeby w zakresie aparatury naukowej i dydaktycznej wskazywane są we wnioskach o finansowanie różnych projektów badawczych finansowanych zarówno z funduszy krajowych (w tym funduszy przyznawanych na działalność statutową), jak również funduszy UE. Wnioski opracowywane są przez zespoły pracowników Uczelni. Przy opiniowaniu wniosków brane są pod uwagę potrzeby zakupu aparatury badawczej (wykorzystywanej też w celach dydaktycznych) w kontekście zasobów aparatury będącej w posiadaniu Uczelni.

Celowość zakupów aparatury związanej z realizacją prac statutowych oraz projektów młodych naukowców i uczestników studiów doktoranckich podlega opiniowaniu przez kierowników jednostek organizacyjnych Uczelni.

8. Informacje dodatkowe

8.1. Sposób wykorzystania dostępnych wzorców międzynarodowych

Efekty uczenia się dla studiów drugiego stopnia na kierunku logistyka uwzględniają koncepcję kompetencji zawodowych logistyka na poziomie European Senior Logistician określone przez międzynarodowe stowarzyszenie European Logistics Associations przy nadawaniu certyfikatów zawodowych w dziedzinie logistyki. Jednostką certyfikującą w Polsce jest Krajową Organizacją Certyfikującą (National Certification Board) Europejskiego Towarzystwa Logistycznego, działająca w Instytucie Logistyki i Magazynowania. W przygotowanych efektach uczenia się znajdują również odzwierciedlenie standardy wiedzy i umiejętności w zakresie projektowania systemów i procesów transportowych oraz doskonalenia łańcuchów dostaw, jak również standardy jakości działania logistyka na poziomie Strategic Level określone przez European Certification Board for Logistics.

Przy opracowaniu efektów uczenia się uwzględniono kwalifikacje absolwenta kierunków realizowanych w następujących uczelniach zagranicznych:

- University of Sydney (Australia), Graduate Diploma in Transport Management (<http://sydney.edu.au/courses/graduate-diploma-in-transport-management/>);
- University of Warwick (Wielka Brytania), the MSc in Supply Chain and Logistics Management, https://warwick.ac.uk/fac/sci/wmg/education/wmgmasters/courses/supplychain_logistics_management/
- Technical University of Denmark (Dania), the MSc in Transport and Logistics, (http://www.dtu.dk/english/Education/msc/Programmes/transport_and_logistics#study-programme)
- Aarhus University (Dania), Master's degree programme in Economics and Business Administration - Logistics and Supply Chain Management (MSc), (<http://kandidat.au.dk/en/logisticsandsupplychainmanagement/>).

8.2. Współpraca międzynarodowa w zakresie kształcenia

Umiejscowienie kształcenia jest jednym z priorytetów w koncepcji rozwoju kierunku logistyka. Zajęcia dydaktyczne na tym kierunku realizowane są w dużej mierze przez pracowników Międzynarodowego Chińskiego i Środkowo-Wschodnioeuropejskiego Instytutu Logistyki i Nauki o Usługach powołanego wspólnie przez Wydział Inżynierii Zarządzania PB oraz Zhejiang University Ningbo Institute of Technology w Chinach. Instytut organizuje co roku począwszy od roku 2015 Międzynarodową Szkołę Letnią Logistyki - dla polskich studentów w Chinach i dla chińskich studentów w Polsce. Do tej pory w tej formie kształcenia wzięło udział 128 studentów Wydziału Inżynierii Zarządzania PB i ZJUNIT, w lipcu 2019 r. w Szkole Letniej w Chinach weźmie udział kolejnych 28 studentów Wydziału Inżynierii Zarządzania PB wraz z dwoma opiekunami. Szkoły letnie to nie tylko możliwość pozyskania wiedzy z zakresu globalnej logistyki, lecz również okazja do poznania kultury kraju goszczącego. Przez pierwsze dwa tygodnie Szkoły studenci uczestniczą w intensywnych zajęciach z logistyki oraz korzystają z programu kulturalnego. Ważnym elementem są wizyty studyjne w przedsiębiorstwach. Następnie studenci zwiedzają goszczący ich kraj. W roku 2019 Szkoła Letnia jest realizowana w ramach programu Nawa Akademickie Partnerstwa Międzynarodowe. Studenci mogą również korzystać z umowy o podwójnym dyplomowaniu z Zhejiang University Ningbo Institute of Technology w Chinach.

Ważnym czynnikiem sprzyjającym umiejscowieniu kształcenia są prowadzone studia w języku angielskim na kierunku Logistics – studia drugiego stopnia. Studia są realizowane w ramach projektu LogMan2: Logistyka i zarządzanie – międzynarodowe studia drugiego stopnia. Projekt jest finansowany z Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020. Zajęcia prowadzone są przez pracowników Wydziału, ale też przez profesorów z zagranicy.

Wydział posiada podpisanych 70 umów z uczelniami zagranicznymi w ramach programu Erasmus+ i krajami partnerskimi. W ostatnich dwóch latach z inicjatywy pracowników Wydziału podpisano 4 umowy z uczelniami zagranicznymi. Współpraca dotyczy zarówno wymiany studentów i pracowników oraz współpracy naukowej. Zestawienie dotyczące studentów i pracowników wyjeżdżających za granicę oraz przyjeżdżających z zagranicy (tab. 8.1.1.).

Tabela 8. 1.1. Mobilność studentów i pracowników w ramach programu Erasmus

Rok akademicki	Liczba studentów wyjeżdżających	Liczba studentów przyjeżdżających	Liczba pracowników wyjeżdżających	Liczba pracowników przyjeżdżających
2016/2017	23	46	37	9
2017/2018	39	44	36	15
2018/2019	21	56	-	-

Wielu pracowników realizujących kształcenie na kierunku logistyka, zakwalifikowało się również na miesięczny staż dydaktyczny za granicą w ramach projektu „PB2020 – Zintegrowany Program Rozwoju PB”, co również będzie służyło przeniesieniu praktyk międzynarodowych do procesu dydaktycznego.

8.3. Sposób współdziałania z interesariuszami zewnętrznymi

Przy Wydziale Inżynierii Zarządzania funkcjonuje Rada Przedsiębiorców, która w kadencji 2016-2020 skupia 19 liderów środowiska biznesowego regionu. Rada wspomaga proces kształcenia poprzez: opiniowanie i współtworzenie programów studiów, współpracę w zakresie wyznaczania tematów prac

dypłomowych, pomoc w organizacji, udział praktyków w procesie dydaktycznym i wspólne opracowywanie materiałów dydaktycznych.

Wydział Inżynierii Zarządzania wspólnie z przedsiębiorstwem Adampol S.A. realizuje projekt „Precepting biznesowy”. W zakresie działalności dydaktycznej przedmiotem współpracy jest m. in.: realizacja projektów dydaktycznych; wymiana doświadczeń w zakresie kształcenia; organizacja wykładów, praktyk i wizyt studyjnych w siedzibie firmy.

Wydział Inżynierii Zarządzania współpracuje też z firmą spedycyjną Multicco Group, będącej organizatorem Akademii Młodego Spedytora. Jest to program studiów dedykowany studentom logistyki Wydziału Inżynierii Zarządzania, którzy chcą poznać praktyczne aspekty pracy na stanowisku spedytora. Zajęcia w ramach Akademii odbywają się w trakcie 1 lub 3-miesięcznego stażu w przedsiębiorstwie i są bezpłatne. Staż kończy się egzaminem, po którym uczestnicy otrzymują certyfikaty potwierdzające udział w programie, a najlepsi studenci mogą liczyć na propozycję zatrudnienia.

Wydział współpracuje z biznesem w ramach programu Top Young 100, który umożliwia studentom tworzenie sieci kontaktów biznesowych i networking, pozyskanie referencji Polskiego Stowarzyszenia Menedżerów Logistyki i firm partnerskich oraz poznanie wymagań biznesu i przyszłych pracodawców.

Wydział Inżynierii Zarządzania współpracuje z wieloma przedsiębiorstwami z regionu, m. in. przy planowaniu i realizacji treści kształcenia na przedmiocie Studium przypadku, który jest obowiązkowym przedmiotem w planie studiów (15h). Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z rzeczywistymi procesami zachodzącymi w przedsiębiorstwie. Współpraca Wydziału z przedsiębiorstwami wyraża się również we wspólnym organizowaniu wykładów, praktyk studenckich, ale też w prowadzeniu prac dyplomowych.

Współpraca Wydziału z podmiotami społeczno-gospodarczymi wyraża się również w organizacji corocznego Dnia Logistyki w ramach którego odbywają się wykłady i warsztaty prowadzone przez przedsiębiorców i specjalistów w dziedzinie logistyki. Wydarzenie jest objęte patronatem Polskiego Stowarzyszenia Menedżerów Logistyki i Zakupów.

W ramach realizowanej współpracy z podmiotami regionu, Wydział Inżynierii Zarządzania jest inicjatorem i współorganizatorem różnych przedsięwzięć między innymi: Konkursu „Biznes za Milion”, Podlaskiego Forum e-Biznesu, Dnia Logistyki, Akademickiego Dnia Przedsiębiorczości, Dnia Akademickiego podczas Dni Białegostoku oraz Podlaskiego Festiwalu Nauki i Sztuki.

Załącznik 1

Harmonogram realizacji programu studiów w poszczególnych semestrach i latach cyklu kształcenia

Plan studiów stacjonarnych II stopnia na kierunku LOGISTYKA

semestr	Lp.	Nazwa przedmiotu		Punkty ECTS	Godziny zajęć														
					w tym														
											I sem			II sem			III sem		
											15 tyg			15 tyg			15 tyg		
					Razem	W	Ćw	Ps	P	S	W	Ćw	I	W	Ćw	I	W	Ćw	I
1	2	kod	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
I	1	Planowanie i optymalizacja systemów transportowych	LSU01772	8	90	30	45	15			2 E	3	1						
	2	Planowanie i organizacja transportu kolejowego i morskiego	LSU01738	7	90	30	30	30			2 E	2	2						
	3	Logistyka w gospodarce światowej	LSU01784	4	45	15	30				1 E	2							
	4	Zarządzanie przedsiębiorstwem transportu drogowego	LSU01774	4	45	15	30				1	2							
		Zarządzanie przedsiębiorstwem spedycyjno-transportowym	LSU01823																
	5	Rachunek kosztów logistycznych	LSU01782	4	45	15	15		15		1	1	1						
		Controlling logistyczny	LSU01819																
6	Studia przypadków	LSU01775	3	30	15			15		1		1							
II	7	Język obcy do wyboru	LSU02002	2	30		30								2				
	8	Wychowanie fizyczne	LSU02018	0	15		15								1				
	9	Nowoczesne metody i narzędzia zarządzania w logistyce	LSU02776	6	75	15	30	30						1 E	2	2			
	10	Doskonalenie łańcucha dostaw	LSU02777	6	75	30	30	15						2 E	2	1			
	11	Systemy cyber-fizyczne	LSU02589	2	30	15		15						1		1			
		Inteligentne łańcuchy wytwarzania	LSU02779																
	12	Logistyka marketingowa	LSU02816	7	75	30	30		15					2	2	1			
		Marketing logistyczny	LSU02817																
	13	Mechanizacja i automatyzacja prac w magazynie	LSU02818	4	45	15		30						1		2			
14	Seminarium dyplomowe magisterskie 1 (obieralne)	LSU02071	3	30					30						2				
III	15	Praktyka zawodowa	LSU03220	13		co najmniej 3 miesiące													
	16	Seminarium dyplomowe magisterskie 2 (obieralne)	LSU03071	2	30					30									2
	17	Praca dyplomowa	LSU03221	15	0														
R A Z E M				90	750	225	285	135	45	60	23			25			2		
											3 E			2 E					

Plan studiów niestacjonarnych II stopnia na kierunku LOGISTYKA

semestr	Lp.	Nazwa przedmiotu		Punkty ECTS	Godziny zajęć															
					w tym															
											I sem			II sem			III sem			
											15 tyg			15 tyg			15 tyg			
					Razem	W	Ćw	Ps	P	S	W	Ćw	I	W	Ćw	I	W	Ćw	I	
1	2	kod	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
I	1	Planowanie i optymalizacja systemów transportowych	LNU01772	8	40	10	20	10			1 E	2	1							
	2	Planowanie i organizacja transportu kolejowego i morskiego	LNU01738	7	50	20	10	20			2 E	1	2							
	3	Logistyka w gospodarce światowej	LNU01784	4	30	10	20				1 E	2								
	4	Zarządzanie przedsiębiorstwem transportu drogowego	LNU01774	4	20	10	10				1	1								
		Zarządzanie przedsiębiorstwem spedycyjno-transportowym	LNU01823																	
	5	Rachunek kosztów logistycznych	LNU01782	4	30	10	10		10		1	1	1							
		Controlling logistyczny	LNU01819																	
6	Studia przypadków	LNU01775	3	20	10			10		1		1								
II	7	Język obcy do wyboru	LNU02002	2	20		20								2					
	8	Wychowanie fizyczne	LNU02018	0	10		10								1					
	9	Nowoczesne metody i narzędzia zarządzania w logistyce	LNU02776	6	30	10	10	10						1 E	1	1				
	10	Doskonalenie łańcucha dostaw	LNU02777	6	30	10	10	10						1 E	1	1				
	11	Systemy cyber-fizyczne	LNU02589	2	20	10		10						1		1				
		Inteligentne łańcuchy wytwarzania	LNU02779																	
	12	Logistyka marketingowa	LNU02816	7	40	10	20		10					1	2	1				
		Marketing logistyczny	LNU02817																	
	13	Mechanizacja i automatyzacja prac w magazynie	LNU02818	4	20	10		10						1		1				
	14	Seminarium dyplomowe magisterskie 1 (obieralne)	LNU02071	3	20					20							2			
III	15	Praktyka zawodowa	LNU03220	13		co najmniej 3 miesiące														
	16	Seminarium dyplomowe magisterskie 2 (obieralne)	LNU03071	2	20					20									2	
	17	Praca dyplomowa	LNU03221	15	0															
R A Z E M				90	400	120	140	70	30	40	19			19			2			
											3 E			2 E						

Załącznik 2a

**Karty przedmiotów dla kierunku
logistyka
drugiego stopnia – studia stacjonarne**

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Planowanie i optymalizacja systemów transportowych							Kod przedmiotu	LSU01772
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	30	45			15			Punkty ECTS	8
Przedmioty wprowadzające	-								
Cele przedmiotu	Przedmiot umożliwia nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie planowania, projektowania oraz organizacji systemów transportowych oraz w zakresie modelowania i optymalizacji procesów transportowych. Celem przedmiotu jest również kształtowanie praktycznych umiejętności projektowania systemów i procesów transportowych z wykorzystaniem nowoczesnych systemów informatycznych. Student nabyte zdolność planowania, oceniania i usprawniania różnych systemów transportowych, w tym wewnątrzzakładowych. W ramach pracy grupowej student wykształci umiejętności interpretowania rzeczywistych problemów związanych z projektowaniem systemów i procesów transportowych oraz stosowania zdobytej wiedzy w realizacji projektu logistycznego podczas ćwiczeń.								
Treści programowe	Wykład: Optymalizacja logistycznych systemów transportowych. Funkcje sieci drogowej, drogi publiczne, transport towarów. Rozwój sieci drogowej, kolejowej, lotniczej, rzecznej (Rail Baltica, Via Baltica, Via Carpatia). Ruch tranzytowy pojazdów w transporcie drogowym, planowanie przewozów tranzytowych. Transport samochodowy pojazdami ciężarowymi – planowanie i optymalizacja. Systemy poboru opłat drogowych, kolejowych i in. w transporcie towarów. Sterowanie ruchem. Optymalizacja w transporcie miejskim. Organizacja i zarządzanie transportem miejskim. Pojazdy autonomiczne – rozwój, zadania, zasady i możliwości ich stosowania na drogach publicznych. Planowanie i optymalizacja systemu parkowania pojazdów osobowych i ciężarowych na terenach zurbanizowanych. Planowanie i optymalizacja systemu transportu wewnętrznego w magazynach. Ćwiczenia: Analiza studium przypadku – systemy transportowe w gospodarce narodowej. Ocena wybranego systemu transportowego. Analiza środków transportowych wybranego systemu transportowego. Dobór środków transportowych w wybranym systemie transportowym. Planowanie i realizacja przewozów w wybranym systemie transportowym. Planowanie i optymalizacja systemu transportu wewnętrznego w magazynach. Podstawowe zasady modelowania procesów w systemie Simul 8. Opracowanie założeń modelu procesu magazynowego w Simul 8 i kryteriów jego optymalizacji. Przygotowanie modelu procesu transportowego w magazynie. Przeprowadzenie analizy i oceny przebiegu modelowanego procesu transportowego w magazynie. Opracowanie i weryfikacja propozycji zmian zwiększających strumień. Dyskusja i ocena zaprojektowanych rozwiązań. Konstrukcja modelu optymalizacyjnego. Optymalizacja procesów transportowych w obszarze dystrybucji produktów. Analiza wyników optymalizacji. Pracownia specjalistyczna: Projektowanie systemów transportu wewnętrznego. Zastosowanie metod SAW, TOPSIS i AHP do rozwiązywania wielokryterialnych problemów decyzyjnych związanych z planowaniem i optymalizacją systemów transportowych. Zastosowanie teorii kolejek w problemach transportowych.								
Metody dydaktyczne	wykład informacyjny, wykład problemowy, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów, dyskusja, case study, symulacja								
Forma zaliczenia	Wykład – egzamin pisemny, ćwiczenia – kolokwium, zaliczenie projektu, pracownia specjalistyczna – kolokwium								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się

EU1	Student posiada wiedzę w zakresie teorii systemów transportowych, modelowania i symulacji oraz optymalizacji procesów transportowych	L_W07, L_W08, L_W09, L_W10, L_W11
EU2	Potrafi ocenić wybrany system transportowy oraz wskazać sposoby jego doskonalenia	L_W09, L_U02, L_U11
EU3	Analizuje i dobiera środki transportowe w wybranych systemach transportowych	L_W09, L_U10
EU4	Potrafi modelować i oceniać przebieg procesu transportowego, jak też efektywnie planować i organizować pracę przewoźników	L_W02, L_W10, L_W11, L_U06
EU5	Posiada praktyczne umiejętności projektowania systemów i procesów transportowych z wykorzystaniem nowoczesnych systemów informatycznych	L_W10, L_W11, L_U13, L_K05
EU6	Identyfikuje problemy wyznaczania tras pojazdu oraz wskazuje sposoby ich rozwiązania	L_W04
EU7	Posiada umiejętności interpretowania rzeczywistych problemów związanych z projektowaniem systemów i procesów transportowych oraz stosowania zdobytej wiedzy w realizacji projektu logistycznego	L_U01, L_U12, L_K02
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	egzamin pisemny	W
EU2	Ć - ocena projektu, kolokwium, Ps - kolokwium	Ć, Ps
EU3	ocena projektu, kolokwium	Ć
EU4	Ć - ocena projektu, kolokwium, Ps – kolokwium	Ć, Ps
EU5	Ć - ocena projektu, kolokwium, Ps – kolokwium	Ć, Ps
EU6	egzamin pisemny	W
EU7	Ć - ocena projektu, kolokwium, Ps – kolokwium	Ć, Ps
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w wykładach	30
	Udział w ćwiczeniach	45
	Udział w pracowni specjalistycznej	15
	Przygotowanie do ćwiczeń oraz pracowni specjalistycznej	40
	Udział w konsultacjach	5
	Przygotowanie do egzaminu z wykładu i obecność na nim	25
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń i pracowni specjalistycznej	40
RAZEM:		200
Wskaźniki ilościowe		GODZINY ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		97 3,9
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		145 5,8
Literatura podstawowa	1. Miler R., Nowosielski T., Pac B., Optymalizacja systemów i procesów logistycznych, Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku; Warszawa: CeDeWu, 2013. 2. Cascetta E., Transportation Systems Analysis, Models and Applications, Springer US, 2009. 3. Tavasszy L., De Jong G., Modelling Freight Transport, Elsevier, 2014. 4. Rożej A., Stochaj J., Śliżewska J., Śliżewski P., Organizacja transportu oraz obsługa klientów i kontrahentów : podręcznik do nauki zawodu technik spedytor: kwalifikacja AU.31. Cz.2, Warszawa: Wydaw. Szkolne i Pedagogiczne, 2018.	
Literatura uzupełniająca	1. Woźniak W., et al. Analiza wybranych metod optymalizacyjnych w transporcie drogowym, Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport 120 (2018). 2. White P.R., Public Transport: Its Planning, Management and Operation, Routledge 2016.	
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu
Program opracowała	dr Marta Jarocka	24.04.2019

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Planowanie i organizacja transportu kolejowego i morskigo							Kod przedmiotu	LSU01738
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	30	30			30			Punkty ECTS	7
Przedmioty wprowadzające	-								
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą dotyczącą transportu kolejowego i morskigo. Studenci zapoznają się z funkcjonowaniem transportu kolejowego, siecią kolejową i jej elementami oraz organizacją transportu morskigo. Ponadto w module przekazywane są treści dotyczące ekonomicznych aspektów różnych rodzajów transportu, jak również wiedza z zakresu przewozów intermodalnych. Studenci nabywają umiejętność projektowania procesu transportowego kolejowego i morskigo, rozwiązywania problemów optymalizacyjnych w tym zakresie, automatyzacji procesu transportowego oraz wykorzystania systemu informatycznego do obsługi przewozów kolejowych.								
Treści programowe	Wykład: Charakterystyka transportu kolejowego i morskigo, infrastruktura, aktorzy, dokumenty w procesie transportowym. Konkurencja modalna, komplementarność modalna, przesunięcie modalne. Środki transportu, jednostki ładunkowe, operacje w terminalach przeładunkowych i portach, automatyzacja procesów przeładunkowych w terminalach kontenerowych, wykorzystanie pojazdów autonomicznych, Idea transportu kontenerowego. Wybór środka transportu ze względu na rodzaj ładunku, koszt transportu, korytarze transportowe, bezpieczeństwo, aspekty ekologiczne. Podstawowe modele optymalizacyjne (modele programowania liniowego) i ich zastosowanie (modele minimalnego kosztu przepływu, optymalnej lokalizacji itp.). Identyfikacja problemów wymagających optymalizacji: problem relokacji pustych kontenerów, składowanie kontenerów, aspekty ochrony środowiska. Podejścia do rozwiązania ww. problemów Ćwiczenia (w pracowni komputerowej): Konkurencja modalna. Analiza kosztów transportu różnych ładunków w korytarzach transportowych morskich i kolejowych. Terminale transportowe - ich funkcja, położenie i aspekt zarządzania. Wybrane modele w transporcie kolejowym i transporcie morskim, implementacja w Excel Solver. Problem relokacji pustych kontenerów, problemy w terminalach przeładunkowych. Pracownia specjalistyczna: Charakterystyka systemu informatycznego wspierającego obsługę przewozów kolejowych. Budowa i istota systemu. Dostosowanie systemu do pracy. Kartoteki kontrahentów i pojazdów trakcyjnych – obsługa bazy danych. Wyposażenie pojazdów trakcyjnych. Dokumenty pojazdów trakcyjnych. Bocznica. Utrzymanie i przeglądy pojazdów kolejowych. Przewozy (planowanie przewozu, planowanie obsad i lokomotyw, realizacja przewozów). Znajomość szlaku.								
Metody dydaktyczne	prezentacja zagadnień, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia komputerowe								
Forma zaliczenia	Wykład: egzamin pisemny. Ćwiczenia (w pracowni komputerowej): punkty zdobyte za rozwiązywanie zagadnień praktycznych, ocena raportu i aktywności na zajęciach. Pracownia specjalistyczna: kolokwium z zakresu systemu informatycznego wspierającego obsługę przewozów kolejowych oraz ocena pracy na zajęciach.								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EU1	Student rozumie i wyjaśnia pojęcia poszczególnych rodzajów transportu, opisuje ich istotę oraz elementy, poprawnie wskazuje wady i zalety poszczególnych rozwiązań, posiada wiedzę na temat automatyzacji w procesie transportu i przeładunku.								L_W07
EU2	Opisuje zasady funkcjonowania i organizacji transportu kolejowego, morskigo oraz intermodalnego, poprawnie charakteryzuje wykorzystywane w poszczególnych gałęziach jednostki ładunkowe i środki transportu, dopiera środek transportu do ładunku i trasy								L_W07, L_U10, L_K05

EU3	Identyfikuje problemy występujące w terminalach transportowych i proponuje rozwiązania.	L_W08, L_U02, L_K05
EU4	Analizuje ekonomiczne uwarunkowania związane z organizacją transportu kolejowego i morskiego, poprawnie wyznacza mierniki pracy w transporcie.	L_W11, L_U02, L_U09, L_U08, L_K05
EU5	Analizuje i implementuje wybrane modele problemów w transporcie morskim, kolejowym i intermodalnym.	L_W11, L_U02, L_U08, L_U11
EU6	Student charakteryzuje, ocenia przydatność i przygotowuje do pracy system informatyczny wspierający obsługę przewozów kolejowych w tym m.in.: wprowadza niezbędne ustawienia i uzupełnia bazę danych.	L_W07, L_U10, L_K05
EU7	Student wyjaśnia i dokonuje w systemie informatycznym ewidencji procesów związanych z obsługą przewozów kolejowych w tym: przygotowanie dokumentów pojazdów trakcyjnych, obsługę bocznic, obsługę przewozów (planowanie przewozu, planowanie obsad i lokomotyw, realizacja przewozów).	L_W11, L_U09, L_U11, L_U13, L_K05, L_K06
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	wykład - egzamin pisemny	W
EU2	wykład - egzamin pisemny; ćwiczenia - dyskusja, ocena raportu	W, Ć
EU3	wykład - egzamin pisemny; ćwiczenia - ocena raportu	W, Ć
EU4	wykład - egzamin pisemny; ćwiczenia - dyskusja, ocena raportu	W, Ć
EU5	ćwiczenia - ocena zadań praktycznych wykonywane na zajęciach	Ć
EU6	pracownia specjalistyczna - kolokwium, ocena pracy na zajęciach	Ps
EU7	pracownia specjalistyczna - kolokwium, ocena pracy na zajęciach	Ps
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w wykładach	30
	Udział w ćwiczeniach	30
	Udział w pracowni specjalistycznej	30
	Przygotowanie do ćwiczeń	30
	Przygotowanie do pracowni specjalistycznej	15
	Opracowanie raportu z ćwiczeń	5
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami	2
	Udział w konsultacjach związanych z pracownią specjalistyczną	2
	Udział w konsultacjach związanych z wykładem	1
	Przygotowanie do kolokwium z pracowni specjalistycznej	10
	Przygotowanie do egzaminu z wykładu i obecność na nim	20
	RAZEM	175
Wskaźniki ilościowe		ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		97
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		122
Literatura podstawowa	1. Boysen N., Fliedner M., Jaehn F. Pesch E., 2013, A survey on container processing in railway yards, Transportation Science No. 47, Vol. 3, pp. 312-329. 2. Kuźmicz K.A., Pesch E., 2019, Approaches to empty container repositioning problem, Omega, 85, 194-213. 3. Maglio P.P., Kliszewski C.A, Spohrer J.C., 2010, Handbook of Service Science, Springer 4. Profillidis V. A., 2016, Railway Management and Engineering, Routledge, New York . 5. Rodrigue J.P., Comtois C., Slack B., 2013, The geography of transport systems, Routledge Taylor and Francis Group, New York.	
Literatura uzupełniająca	1. Braekers K., Janssens G.K., Caris A., 2011, Challenges in managing empty container movements at multiple planning levels, Transport Reviews, Vol. 31, No. 6, pp. 681-708. 2. Salvendy G., Karwowski W.(Eds.), 2010, Introduction to Service Engineering, Wiley, 3. Hoboken. Zain R. M., Rahman M.N., Nopiah Z.M., Saibani N., 2014, Understanding of empty container movement: a study on a bottleneck at an off-dock depot, Statistics and Operational Research International Conference (SORIC2013), AIP Conference Proceedings, 1613, pp. 403-419.	
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu
Program opracowały	dr Katarzyna Anna Kuźmicz dr Alicja Gudanowska, dr Danuta Szpilko	25.06.2019

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Logistyka w gospodarce światowej							Kod przedmiotu	LSU01784	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
	15	30						Punkty ECTS	4	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Wiedza: Zapoznanie studentów z treściami dotyczącymi: logistyki międzynarodowej, uwarunkowań funkcjonowania międzynarodowych i globalnych łańcuchów dostaw, globalnej wymiany towarowej i usługowej, spedycji międzynarodowej oraz transportu na trasie Polska-Europa-Azja, ze szczególnym uwzględnieniem koncepcji Nowego Jedwabnego Szlaku. Zapoznanie studentów z problematyką transportu w kontekście internacjonalizacji i globalizacji działalności przedsiębiorstw. Zapoznanie z zasadami obsługi celnej w międzynarodowym obrocie towarowym. Umiejętności: Zdobyć przez studentów umiejętności w zakresie formułowania wniosków dotyczących mechanizmów funkcjonowania współczesnego handlu międzynarodowego, uwarunkowań jego rozwoju, podmiotów uczestniczących, międzynarodowej infrastruktury instytucjonalnej. Nabycie umiejętności analizy i oceny międzynarodowych powiązań handlowych jego kierunków i trendów wynikających np. z kierunków procesów integracyjnych czy globalizacyjnych, poznanie mechanizmów i teorii kształtowania kierunków handlu we współczesnej gospodarce światowej. Nabycie umiejętności stosowania procedur celnych oraz obsługi celnych programów informatycznych. Nabycie umiejętności konstruowania umów w międzynarodowym obrocie towarowym. Kompetencje: W trakcie zajęć student zapoznaje się z istotą pośrednictwa w transporcie i jego globalnym znaczeniem w rozwoju przedsiębiorstw. Poznaje również metody optymalizacji procesów decyzyjnych. Potrafi wykorzystać i powiązać tę wiedzę z kluczowymi aspektami strategicznego, innowacyjnego i prospektywnego zarządzania w logistyce.									
Treści programowe	Wykład: ewolucja międzynarodowego podziału pracy i jej wpływ na specjalizację międzynarodową poszczególnych państw i kierunki eksportu; związek transportu z łańcuchem dostaw w logistyce międzynarodowej; najbardziej znaczące centra logistyczne; teorie handlu międzynarodowego warunkujące kierunki przepływów towarowych; międzynarodowe organizacje handlowe, preferencyjne porozumienia handlowe, strefy wolnego handlu i inne formy międzynarodowej ekonomicznej integracji regionalnej wpływające na liberalizację handlu; najważniejsi współcześni eksporterzy towarów, główne szlaki transportowe; zakres usług spedytora międzynarodowego, umowa spedycji w międzynarodowym transporcie; charakter prawny OPWS; FIATA - Międzynarodowa Federacja Zrzeszeń Spedytorów; układ i struktura Incoterms; narzędzia polityki spedycyjnej w handlu międzynarodowym; polityka transportowo-spedycyjna państw Unii Europejskiej; polska polityka transportowo-spedycyjna w aspekcie przewozów międzynarodowych; decyzje dotyczące transportu międzynarodowego; wybór przewoźnika; wprowadzanie i wyprowadzenie towarów na obszar celny; kontrola celna – zasady, dokumentacja w międzynarodowym obrocie towarowym; zgłoszenie celne; zasady dokumentowania poszczególnych procedur celnych; zasady zawierania umów w międzynarodowym obrocie towarowym, procesy zmian w lokalizacji centrów gospodarczych, kierunków wymiany towarowej i przewozów na świecie transport w UE; korytarze transportowe Europa-Azja; uwarunkowania rozwoju przewozów między Europa a Azją; koncepcja Nowego Jedwabnego Szlaku. Ćwiczenia: badanie determinant pozycji poszczególnych państw w międzynarodowym podziale pracy i ich specjalizacji międzynarodowej, handel międzygałęziowy i wewnątrzgałęziowy; efekty kreacji i przesunięcia w handlu; studia przypadków (case study), analiza danych, wskazanie determinant kierunków rozwoju handlu, studia przypadków międzynarodowych i globalnych łańcuchów dostaw; kompleksowe metody pomiaru w zarządzaniu międzynarodowym łańcuchem dostaw i ocena wyników funkcjonowania globalnych łańcuchów dostaw; transport ładunków zbiorczych z UE do NWP; nabycie umiejętności praktycznych obsługi systemów AIS, AES (import, eksport) przy wykorzystaniu systemu szkoleniowego – Fraktal, AIS (w tym: złożenie, rejestracja i									

	walidacja systemowa zgłoszenia celnego, dokumenty wymagane do wypełnienia zgłoszenia, weryfikacja formalna i merytoryczna, sprostowanie elektronicznego zgłoszenia celnego, zwolnienie towarów do procedury), AES (złożenie zgłoszenia celnego, walidacja systemowa, weryfikacja formalna, przyjęcie zgłoszenia celnego, weryfikacja merytoryczna zgłoszenia po jego przyjęciu, sprostowanie zgłoszenia, zwolnienie towarów do wywozu, potwierdzenie wyprowadzenia); nabycie umiejętności wypełniania dokumentów wymaganych w międzynarodowym obrocie towarowym - towarzyszających zgłoszeniu celnemu (np. świadectwo pochodzenia); nabycie umiejętności konstruowania umów międzynarodowej sprzedaży towarów (Konwencja wiedeńska).	
Metody dydaktyczne	Wykład problemowy, wykład informacyjny, dyskusja, burza mózgów, studia przypadków, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów, praca w grupach, prezentacje przeprowadzonych badań, symulacja, wypełnianie formularzy.	
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny uwzględniający punkty za aktywność na wykładach: Ćwiczenia - ocena na podstawie punktów uzyskanych za przygotowanie do zajęć, pracę w grupach, dyskusję i formułowanie wniosków, opracowanie, analizę i prezentację multimedialną wybranego problemu; wypełnianie formularzy, aktywność.	
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EU1	Student definiuje międzynarodowe i globalne łańcuchy dostaw, potrafi opisać uwarunkowania ich funkcjonowania, wskazuje ich przykłady, potrafi analizować ich strukturę i ocenić wyniki funkcjonowania	L_W07, L_W08, L_U13, L_U15
EU2	Student identyfikuje uwarunkowania globalnej wymiany towarowej, potrafi zastosować wiedzę do rozwiązywania problemów dotyczących handlu międzygałęziowego i wewnątrzgałęziowego oraz efektów kreacji i przesunięć w handlu	L_W01, L_U01, L_K01, L_K02
EU3	Obsługuje informatyczne systemy w obsłudze międzynarodowego obrotu towarowego, obsługuje system AIS AES (import, eksport)	L_U06, L_K05, L_K06
EU4	Charakteryzuje proces spedycji międzynarodowej, a w szczególności narzędzia polityki spedycyjnej w handlu międzynarodowym, usług spedytora międzynarodowego, procedur celnych	L_W02, L_W04, L_W09
EU5	Potrafi zaplanować poszczególne czynności w zakresie organizacji transportu ładunków zbiorczych z UE do WNP	L_U01, L_U02, L_U03, L_U04
EU6	Identyfikuje poszczególne elementy organizacji transportu na szlaku Polska-Europa-Azja, ze szczególnym uwzględnieniem koncepcji Nowego Jedwabnego Szlaku.	L_W02, L_W05, L_W07
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	Wykład: egzamin pisemny, ćwiczenia: aktywność	W, Ć
EU2	Wykład: egzamin pisemny, ćwiczenia: aktywność	W, Ć
EU3	na podstawie punktów uzyskanych za przygotowanie do zajęć, pracę w grupach, dyskusję i formułowanie wniosków, opracowanie, analizę i prezentację multimedialną wybranego problemu; wypełnianie formularzy, aktywność	Ć
EU4	egzamin pisemny	W
EU5	na podstawie punktów uzyskanych za przygotowanie do zajęć, pracę w grupach, dyskusję i formułowanie wniosków, opracowanie, analizę i prezentację multimedialną wybranego problemu; wypełnianie formularzy, aktywność	Ć
EU6	Wykład: egzamin pisemny, ćwiczenia: na podstawie punktów uzyskanych za przygotowanie do zajęć, pracę w grupach, dyskusję i formułowanie wniosków, opracowanie, analizę i prezentację multimedialną wybranego problemu; wypełnianie formularzy, aktywność	W, Ć
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w wykładach	15
	Udział w ćwiczeniach	30
	Przygotowanie do pracy w grupach	2

	Przygotowanie do ćwiczeń	28	
	Opracowanie sprawozdań	4	
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami	4	
	Udział w konsultacjach związanych z wykładem	1	
	Przygotowanie prezentacji multimedialnej	5	
	Przygotowanie do dyskusji	3	
	Przygotowanie do egzaminu z wykładu i obecność na nim	8	
	RAZEM:	100	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		51	2
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		76	3
Literatura podstawowa	1. A. Szymonik, International logistics, Łódź: Lodz University of Technology Press, 2014. 2. K. Czerewacz-Filipowicz, Regionalizm i regionalizacja w Euroazjatyckiej Unii Gospodarczej. Wpływ EAUG na integrację handlową państw członkowskich z gospodarką światową, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2016. 3. E. Gołemska E., M. Szymczak, Logistyka międzynarodowa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2004, 4. E. Gołemska, Eurologistyka: aktualne trendy rozwoju, najnowsze wyniki badań, sprawdzone metody zarządzania, PWN, Warszawa 2015. 5. E. Gwardzińska., M. Laszuk, M. Masłowska, R. Michalski, Prawo celne, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa 2017.		
Literatura uzupełniająca	1. P.R. Krugman and Maurice Obstfeld, International Economics Theory and Policy. Global edition. Addison Wesley Publishing Co. 2016. 2. M. Mindur (red.), Transport Europa-Azja, Warszawa; Radom: Wydaw. Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji - PIB, 2009. 3. World Trade Organization databases www.wto.org 4. International Monetary Fund: World Economic Outlook http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2012/01/weodata/index.aspx 5. IMF Direction of Trade Statistics http://data.imf.org/?sk=9D6028D4-F14A-464C-A2F2-59B2CD424B85&sld=1514498277103 6. Instrukcja wypełniania zgłoszeń celnych https://finanse-arch.mf.gov.pl/clo/zgloszenia-celne-i-intrastat/zgloszenia-celne/instrukcje		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Nauk o Usługach i Logistyce	Data opracowania programu	
Program opracowała	dr hab. Katarzyna Czerewacz-Filipowicz	23.06.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność/ ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Zarządzanie przedsiębiorstwem transportu drogowego							Kod przedmiotu	LSU01823	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
	15	30						Punkty ECTS	4	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Student zdobywa pogłębioną wiedzę nt. funkcjonowania przedsiębiorstw transportu drogowego. Poznaje zagadnienia związane z uzyskaniem pozwolenia i prowadzeniem działalności w transporcie samochodowym. Nabywa umiejętności rozliczania pracy kierowców.									
Treści programowe	Wykład: Rynek transportu drogowego w Polsce i Europie. Uwarunkowania ekonomiczne i rynkowe dotyczące przewozu drogowego. Przepisy prawne stosowane w działalności transportowej. Zasady podejmowania i wykonywania działalności transportowej. Uzyskiwanie pozwoleń na prowadzenie działalności. Licencje i zezwolenia. Dostęp do zawodu przewoźnika. Formy finansowania transportu samochodowego. Koszty i cenniki w transporcie samochodowym. Zasady organizacji transportu drogowego i zatrudniania kierowców. Obowiązki pracodawcy. Dokumentacja i wynagrodzenia. Tachografy i rejestracja czasu pracy. Wymagania wobec kierowców w przewozach drogowych. Reklamacje w transporcie. Techniczne aspekty prowadzenia działalności transportowej. Wymagania techniczne dotyczące pojazdów. Bezpieczeństwo przewozu. Ćwiczenia: Czas pracy kierowcy w przewozach na terenie Unii Europejskiej. Przewozy poza obszarem Unii Europejskiej. Dokumentacja i kontrola czasu pracy kierowców. Zasady kontroli przedsiębiorców. Instytucje uprawnione do kontroli transportu drogowego. Ryzyko i ubezpieczenia w transporcie drogowym. Analiza studia przypadków związanych z prowadzeniem działalności transportowej.									
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny. Ćwiczenia przedmiotowe. Studia przypadków									
Forma zaliczenia	Wykład: zaliczenie pisemne. Ćwiczenia: kolokwium, ocena pracy na zajęciach.									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Student zna i wyjaśnia specyfikę prowadzenia działalności transportowej								L_W01; L_W02	
EU2	Student zna i stosuje prawne odnoszące się do działalności transportowej								L_W08; L_U03	
EU3	Student wymienia i wyjaśnia obowiązki pracodawcy oraz kierowców w realizacji przewozów.								L_U03	
EU4	Student zna zasady i potrafi rozliczyć czas pracy kierowcy.								L_W02; L_U03	
EU5	Analizuje studia przypadków związane z prowadzeniem działalności w transporcie samochodowym. Identyfikuje i rozwiązuje problemy z tego zakresu.								L_W01; L_W02; L_U01; L_U02; L_U14	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się								Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia - kolokwium								W, Ć	

EU2	ćwiczenia: kolokwium, ocena pracy na zajęciach	Ć	
EU3	wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia - kolokwium ocena pracy na zajęciach	W, Ć	
EU4	wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia: kolokwium, ocena pracy na zajęciach	W, Ć	
EU5	wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia: kolokwium, ocena pracy na zajęciach	W, Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	15	
	Udział w ćwiczeniach	30	
	Przygotowanie do ćwiczeń	15	
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami	3	
	Udział w konsultacjach związanych z wykładem	2	
	Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń	15	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	20	
	RAZEM:	100	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		50	2
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		63	2,5
Literatura podstawowa	1. Bentkowska-Senator K., Kordel Z., Gis W., Waśkiewicz J., Balke I., Pawlak P., Polski transport samochodowy ładunków, Wyd. Instytutu Transportu Samochodowego, Warszawa 2018. 2. Kamiński T. (red.), Doskonalenie kompetencji kierowców zawodowych, Wyd. Instytutu Transportu Samochodowego, Warszawa 2012. 3. Mitraszewska I. (red.), Organizacja i funkcjonowanie przedsiębiorstwa transportu drogowego rzeczy, Wyd. Instytutu Transportu Samochodowego, Warszawa 2014. 4. Prasolek Ł., Czas pracy kierowców. Procedury, rozliczenia, wzory, Wyd. C.H. Beck, Warszawa 2015. 5. Rycak M. B., Czas pracy kierowców. Zagadnienia prawne i praktyczne, Wolters Kluwer, Warszawa 2016.		
Literatura uzupełniająca	1. Paluch S., Czas pracy kierowców. Vademecum kierowcy i pracodawcy, Wyd. Credo, Warszawa 2013. 2. Ciborski P., Czas pracy kierowców z wzorcowymi informacjami o czasie pracy dla kierowców, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk 2012. 3. Matejczyk E., Wegner-Kowalska J., Prasolek Ł., Hrycak A., Czas pracy kierowców – najnowsze zmiany, Wydawnictwo Wiedza i Praktyka sp. z o.o., Warszawa 2015.		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu	
Program opracowała	dr Urszula Ryciuk	25.06.2019	

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Zarządzanie przedsiębiorstwem spedycyjno-transportowym							Kod przedmiotu	LSU01823
								Rodzaj przedmiotu	obieralny
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	15	30						Punkty ECTS	4
Przedmioty wprowadzające	-								
Cele przedmiotu	Student zdobywa pogłębioną wiedzę nt. funkcjonowania firm spedycyjno-transportowych. Poznaje nowoczesne metody doskonalenia procesów organizacji oraz rozwoju kompetencji przywódczych. Nabywa umiejętności pracy w zespołach projektowych. Rozwija kompetencje w zakresie wykorzystania technik twórczego myślenia w przedsiębiorstwie spedycyjno-transportowym.								
Treści programowe	Wykład: Branża transportowa i jej specyfika. Firma spedycyjno-transportowa jako system. Przemiany w środowisku przedsiębiorstwa spedycyjno-transportowego, ich wpływ na zmiany w organizacji. Procesy transportowe. Rodzaje czynności transportowych. Podstawowe czynności przewozowe (załadunek, przewóz, wyładunek). Przewozowe czynności pomocnicze (wspierające). Czynności doskonalące proces transportowy. Zlecenie spedycyjne i transportowe. Rodzaje klasyfikacji transportu. Transport intermodalny. Technologie przewozowe, charakterystyka systemów przewozowych. Analiza firmy spedycyjno-transportowej, opcje rozwoju. Przywództwo i kształtowanie zachowań w firmie spedycyjno-transportowej. Ćwiczenia: Potrzeby spedycyjno-transportowe. Infrastruktura transportu. Zmiany w branży transportowej. Analiza strategiczna, opracowanie opcji rozwoju i konkurencji na potrzeby firmy transportowej. Rozwój kompetencji przywódczych. Tworzenie zespołów zadaniowych i rozwijanie umiejętności współpracy w grupie. Rozwiązywanie konfliktów w przedsiębiorstwie spedycyjno-transportowym.								
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny. Ćwiczenia przedmiotowe w zespołach roboczych (rozwiązywanie studiów przypadku, dyskusja, giełda pomysłów, stoliki eksperckie).								
Forma zaliczenia	Wykład: zaliczenie pisemne. Ćwiczenia: kolokwium, ocena przygotowanych w zespołach rozwiązań praktycznych problemów (analizy studiów przypadku).								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EU1	Student wyjaśnia specyfikę zarządzania strategicznego w firmie spedycyjno-transportowej. Omawia wpływ otoczenia.								L_W01, L_W02
EU2	Student przeprowadza analizy strategiczne na potrzeby przedsiębiorstwa spedycyjno-transportowego. Przygotowuje plan strategiczny.								L_U01, L_U03
EU3	Student pracuje w zespole. Wykorzystuje techniki twórczego myślenia do rozwiązywania problemów biznesowych								L_U04, L_K02
EU4	Student opisuje zasady tworzenia i oceny zespołów projektowych. Wykazuje się kreatywnością.								L_W02, L_K03
EU5	Wyjaśnia rozszerzoną wiedzę z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi w firmie transportowej. Identyfikuje i rozwiązuje problemy z tego zakresu								L_W02, L_W03, L_U02
EU6	Charakteryzuje istotę konfliktu w firmie spedycyjno-transportowej. Analizuje rodzaje konfliktów i prowadzi proces negocjacyjny.								L_W02, L_W03, L_U02

Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia - kolokwium	W, Ć	
EU2	ćwiczenia - kolokwium, ocena analizy studiów przypadku	Ć	
EU3	wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia - kolokwium, ocena pracy na zajęciach	W, Ć	
EU4	wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia- kolokwium, ocena pracy na zajęciach	W, Ć	
EU5	wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia- kolokwium, ocena pracy na zajęciach	W, Ć	
EU6	ćwiczenia- kolokwium, ocena pracy na zajęciach	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	15	
	Udział w ćwiczeniach	30	
	Przygotowanie do ćwiczeń	15	
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami	3	
	Udział w konsultacjach związanych z wykładem	2	
	Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń	15	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	20	
	RAZEM:	100	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		50	2
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		63	2,5
Literatura podstawowa	1. Gierszewska G., Romanowska M., Analiza strategiczna przedsiębiorstwa, PWE, Warszawa 2017. 2. Pierścionek Z., Strategie konkurencji i rozwoju przedsiębiorstwa, PWN, Warszawa 2006. 3. Budzyński W., Transport w przedsiębiorstwie. Logistyka, spedycja, reklamacje. Poltext, Warszawa 2017. 4. Szymonik A., Ekonomia transportu dla potrzeb logistyka(i). Teoria i praktyka, Difin, Warszawa 2013. 5. Romanowska M., Planowanie strategiczne w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa 2009.		
Literatura uzupełniająca	1. Strużycki M., [red.]: Zarządzanie przedsiębiorstwem, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2002. 2. Wachowiak P., Konflikty w organizacji [w]: Romanowska M., [red.]: Podstawy organizacji i zarządzania, Difin, Warszawa 2002. 3. Janiuk I., Strategiczne dostosowanie polskich małych i średnich przedsiębiorstw do konkurencji europejskiej, Difin, Warszawa 2004. 4. Potocki A., Winkler R., Żbikowska A., Komunikowanie w organizacjach gospodarczych, Difin, Warszawa 2011.		
Jednostka realizująca	Katedra Informatyki Gospodarczej	Data opracowania programu	
Program opracował	dr Ireneusz Janiuk	25.04.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Rachunek kosztów logistycznych							Kod przedmiotu	LSU01782	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
	15	15		15				Punkty ECTS	4	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Student zapozna się z zadaniami rachunku kosztów logistyki, klasyfikacją kosztów logistyki według różnych kryteriów, wybranymi narzędziami controllingu operacyjnego i strategicznej przydatnymi w zarządzaniu kosztami i wynikami procesów logistycznych w przedsiębiorstwie. Student nabędzie umiejętności takie jak: grupowanie i rozliczanie kosztów w sferze logistyki, sporządzanie raportów zarządczych oraz analiza i ocena przychodów, kosztów i wyników procesów logistycznych, sporządzanie podstawowych budżetów kosztów procesu logistycznego, rozwiązywane wybranych problemów decyzyjnych. Nabyta wiedza i umiejętności „miękkie i twarde” ułatwią współpracę z innymi jednostkami przedsiębiorstwa, kontakty z partnerami biznesowymi, zarządzanie przedsiębiorstwem logistycznym oraz otwartość na naukę i nowe doświadczenia.									
Treści programowe	Wykład: Rachunek kosztów, rachunkowość zarządcza i controlling w systemie informacyjnym przedsiębiorstwa logistycznego; Pojęcie kosztów logistyki i ich klasyfikacja w przedsiębiorstwie. Obciążenia podatkowe w działalności logistycznej. Podstawy analizy i oceny kosztów, przychodów i wyników przedsiębiorstwa w sferze logistyki. Wybrane narzędzia controllingu operacyjnego i strategicznego wykorzystywane w zarządzaniu kosztami logistyki. Ćwiczenia: Klasyfikowanie kosztów logistyki w przedsiębiorstwie, sporządzanie kalkulacji kosztów procesów logistycznych. Zastosowanie wybranych metod rachunku kosztów do zarządzania kosztami procesów logistycznych. Wykonanie uproszczonej analizy i oceny nakładów inwestycyjnych w sferze logistyki. Wykonanie uproszczonej analizy i oceny kosztów, przychodów i wyników w sferze logistyki. Projekty: Opracowanie budżetów kosztów logistycznych, Wykonanie uproszczonej analizy i oceny kosztów, przychodów i wyników oraz wykorzystanie kluczowych wskaźników oceny efektywności ekonomicznej przedsiębiorstwa w sferze logistyki. Zastosowanie rachunku kosztów działań, rachunku kosztów zmiennych, budżetowania kosztów i rachunku kosztów docelowych w zarządzaniu kosztami w sferze logistyki.									
Metody dydaktyczne	wykład problemowy i informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów,									
Forma zaliczenia	Wykład: zaliczenie pisemne z możliwością ustnej poprawy oceny. Ćwiczenia: ocena średnia z ocen z kolokwium. Zajęcia projektowe: ocena średnia z przygotowanych i przedstawionych projektów.									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	Student wyjaśnia pojęcie i funkcje rachunku kosztów w przedsiębiorstwie logistycznym							L_W06		
EU2	zna i potrafi klasyfikować koszty logistyki według różnych kryteriów, sporządzać kalkulację kosztów procesu logistycznego							L_W08, L_U04, L_K02		
EU5	objaśnia istotę i cele budżetowania kosztów procesów logistycznych, potrafi sporządzić cząstkowe budżety operacyjne w sferze logistyki							L_W08, L_U04, L_K02		
EU6	identyfikuje oraz potrafi dokonać wyboru wskaźników do oceny kosztów, przychodów i wyników finansowych w sferze logistyki							L_W06, L_U04, L_K02, L_K05		

EU7	zna istotę rachunku kosztów działań oraz potrafi zastosować zasady tego rachunku do kalkulacji kosztów procesu logistycznego	L_W06, L_U04, L_U15, L_K02
EU8	zna metody oceny i potrafi dokonać rachunku efektywności ekonomicznej inwestycji w sferze logistyki	L_W11, L_U04, L_U15, L_K05
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	Zaliczenie pisemne	W
EU2	W - zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P - ocena projektu	W, Ć, P
EU3	W - zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P - ocena projektu	W, Ć, P
EU4	W - zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P - ocena projektu	W, Ć, P
EU5	W - zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P - ocena projektu	W, Ć, P
EU6	W - zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P - ocena projektu	W, Ć, P
EU7	W - zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P - ocena projektu	W, Ć, P
EU8	W - zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P - ocena projektu	W, Ć, P
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w wykładach	15
	Udział w ćwiczeniach	15
	Udział w zajęciach projektowych	15
	Udział w konsultacjach	5
	Przygotowanie do ćwiczeń i zajęć projektowych	15
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	15
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	20
	RAZEM:	100
Wskaźniki ilościowe		GODZINY ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		50 2,0
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		63 2,5
Literatura podstawowa	1. Blaik P., Efektywność logistyki. Aspekt systemowy i zarządczy, PWE Warszawa 2015. 2. Controlling kosztów i rachunkowość zarządcza, red. nauk. G. K. Świdarska, Difin, Warszawa 2017. 3. Dobroszek J., Koszty i wyniki w systemie controllingu w przedsiębiorstwach usług logistycznych, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2016. 4. Sierpińska M., Niedbała B., Controlling operacyjny w przedsiębiorstwie: centra odpowiedzialności w teorii i praktyce, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012. 5. Szymańska E. J., Rachunek kosztów logistyki w zarządzaniu przedsiębiorstwem, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2014.	
Literatura uzupełniająca	1. Niedbała B., Controlling w przedsiębiorstwie zarządzanym przez projekty, Oficyna wydawnicza a Wolters Kluwer business, Kraków 2008. 2. Owidia Surmacz A., Brojak-Trzaskowska M., Porada-Rochóń M., Lubomska-Kalisz J., Budżetowanie i controlling w przedsiębiorstwie, CeDeWu, Warszawa 2018. 3. Skoczylas K., Koszty i controlling logistyki w przedsiębiorstwie, Oficyna Wydawnicza Politechniki rzeszowskiej, Rzeszów 2010. 4. Śliwczyński B., Controlling w zarządzaniu logistyką: controlling operacyjny, controlling procesów, controlling zasobów, Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań 2007. 5. Dmitry I., Global supply chain and operations management: a decision-oriented introduction to the creation of value, Springer, Cham 2019.	
Jednostka realizująca	Katedra Finansów i Rachunkowości	Data opracowania programu
Program opracowali	dr hab. Zbigniew Korzeb, prof. PB dr Anna Dyhdalewicz	24.06.2019

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne
Specjalność/ ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Controlling logistyczny							Kod przedmiotu	LSU01819
								Rodzaj przedmiotu	obieralny
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	15	15		15				Punkty ECTS	4
Przedmioty wprowadzające	-								
Cele przedmiotu	Student zapozna się z controllingiem jako procesem zarządczym i instrumentami do controllingu logistyki w przedsiębiorstwach, zadaniami controllera jako partnera biznesowego, organizacją controllingu oraz kluczowymi obszarami wsparcia kierownictwa przedsiębiorstwa. Student nabeędzie umiejętności analityczne na podstawie zastosowania wybranych instrumentów do controllingu operacyjnego i strategicznego w celu podejmowania decyzji w kontekście strategii rozwoju i decyzji bieżących, zarządzania kosztami procesów logistycznych, planowania i kontroli wyznaczonych celów zarówno z perspektywy pojedynczych działań w sferze logistyki, jak i zarządzania całością przedsiębiorstwa oraz wykorzystania kluczowych mierników efektywności powiązanych ze strategią. Nabyta wiedza i umiejętności „miękkie i twarde” ułatwią współpracę z innymi jednostkami przedsiębiorstwa, kontakty z partnerami biznesowymi, zarządzanie przedsiębiorstwem logistycznym oraz otwartość na naukę i nowe doświadczenia.								
Treści programowe	Wykład: Controlling jako proces zarządczy, elementy modelu biznesowego, działania logistyczne w przedsiębiorstwie a controlling. Wybrane narzędzia do controllingu operacyjnego i strategicznego. Procesy planowania i kontroli działań logistycznych. Rachunek kosztów i wyników w sferze logistyki. Kluczowe obszary controllingu i mierniki efektywności procesów logistycznych powiązane ze strategią przedsiębiorstwa. Controlling inwestycji w sferze logistyki. Tendencje w rozwoju controllingu logistyki: controlling w erze cyfrowej transformacji. Ćwiczenia: Zakres kosztów logistycznych w przedsiębiorstwie: klasyfikowanie kosztów logistyki według kryterium rodzajowego, podstawowych faz procesu logistycznego, zmienności kosztów, dokonywanie kalkulacji kosztów procesów logistycznych według rachunku kosztów działań; Narzędzia controllingu na poziomie operacyjnym: budżetowanie i kontrola procesów logistycznych; analiza break-even, optymalizacja wielkości zamówień, Planowanie finansowe nakładów w sferze logistyki: rachunek inwestycyjny. Analiza i ocena poszczególnych procesów logistycznych oraz wyników całości przedsiębiorstwa na podstawie kluczowych wskaźników efektywności powiązanych ze strategią. Projekt: Controlling kosztów: projektowanie i kalkulacja kosztów faz procesu logistycznego z wykorzystaniem zasobowo-procesowego rachunku kosztów. Prognozowanie, monitorowanie i interpretacja wyników procesów logistycznych oraz całości przedsiębiorstwa. Identyfikacja ryzyka związanego z działalnością logistyczną. Opracowanie budżetów cząstkowych, kontrola wykonania i analiza przyczyn występujących odchyleń (analiza procesów zakupu, zapasów, magazynowych). Zaprojektowanie zbilansowanej karty dokonań w sferze logistyki: aspekty finansowe i niefinansowe.								
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjno-problemowy, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów								
Forma zaliczenia	Wykład: zaliczenie pisemne z możliwością ustnej poprawy oceny. Ćwiczenia: ocena średnia z kolokwium, ocena pracy na zajęciach. Zajęcia projektowe: oceny z przygotowanego i przedstawionego projektu.								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EU1	Student dysponuje wiedzą na temat istoty controllingu i jego relacji z procesami logistycznymi w przedsiębiorstwie								L_W04
EU2	Student objaśnia zakres kosztów logistyki i potrafi sporządzać kalkulację kosztów procesu logistycznego według rachunku kosztów działań.								L_W08, L_U04, L_K02
EU3	Student wyjaśnia istotę budżetowania oraz ustala budżety cząstkowe wybranych procesów logistycznych								L_W06, L_U04, L_K02

EU4	Student objaśnia istotę modelu biznesowego oraz potrafi zaplanować model biznesowy w powiązaniu z koncepcjami controllingowymi w erze cyfrowej transformacji	L_W08, L_U04, L_K02, L_K05
EU5	Student zna zasady i potrafi dokonać rachunku efektywności ekonomicznej inwestycji w sferze logistyki oraz dokonać wyboru źródła finansowania	L_W11, L_U04, L_K02
EU6	Student objaśnia istotę BSC i potrafi zastosować mierniki i kluczowe wskaźniki efektywności do oceny procesu logistycznego oraz powiązać je z wynikami całości przedsiębiorstwa	L_W11, L_U15, L_K05
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	Zaliczenie pisemne	W
EU2	W – zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P - ocena projektu	W, Ć, P
EU3	W – zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P - ocena projektu	W, Ć, P
EU4	W – zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P - ocena projektu	W, Ć, P
EU5	W – zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P - ocena projektu	W, Ć, P
EU6	W – zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P - ocena projektu	W, Ć, P
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	udział w wykładach	15
	udział w ćwiczeniach	15
	udział w zajęciach projektowych	15
	udział w konsultacjach	5
	przygotowanie do ćwiczeń i zajęć projektowych	15
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	15
	przygotowanie do zaliczenia wykładu	20
	RAZEM:	100
Wskaźniki ilościowe		GODZINY ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		50 2,0
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		63 2,5
Literatura podstawowa	1. Bieńkowska A., Analiza rozwiązań i wzorce controllingu w organizacji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2015. 2. Blaik P., Efektywność logistyki. Aspekt systemowy i zarządczy, PWE Warszawa 2015. 3. Controlling kosztów i rachunkowość zarządcza, red. nauk. G. K. Świdarska, Difin, Warszawa 2017. 4. Dobroszek J., Koszty i wyniki w systemie controllingu w przedsiębiorstwach usług logistycznych, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2016. 5. Szymańska E. J., Rachunek kosztów logistyki w zarządzaniu przedsiębiorstwem, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2014.	
Literatura uzupełniająca	1. Merchant Kenneth A., Wim A van der Stede. Management control systems: performance measurement, evaluation, and incentives, Pearson Education, Harlow 2017. 2. Nowosielski K., Sprawność procesów controllingowych: istota, przejawy, determinanty, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2018. 3. Owidia Surmacz A., Brojak-Trzaskowska M., Porada-Rochoń M., Lubomska-Kalisz J., Budżetowanie i controlling w przedsiębiorstwie, CeDeWu, Warszawa 2018. 4. Skoczylas K., Koszty i controlling logistyki w przedsiębiorstwie, Oficyna Wydawnicza Politechniki rzeszowskiej, Rzeszów 2010. 5. Śliwczyński B., Controlling w zarządzaniu logistyką: controlling operacyjny, controlling procesów, controlling zasobów, Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań 2007.	
Jednostka realizująca	Katedra Finansów i Rachunkowości	Data opracowania programu
Program opracowali	dr hab. Zbigniew Korzeb, prof. PB dr Anna Dyhdalewicz	24.06.2019

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Studia przypadków							Kod przedmiotu	LSU01775
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	15			15				Punkty ECTS	3
Przedmioty wprowadzające	-								
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z realiami pracy w zakresie szeroko pojętej logistyki, z infrastrukturą logistyczną przedsiębiorstw oraz z procesami logistycznymi realizowanymi w przedsiębiorstwach transportowych, produkcyjnych, handlowych i usługowych. Wykształcenie umiejętności realizacji projektu logistycznego, którego tematyka pochodzi z rzeczywistych przypadków z logistycznej praktyki biznesowej. Nabycie kompetencji społecznych w obszarze analizy studiów przypadków.								
Treści programowe	Wykład: Wprowadzenie do logistycznej praktyki biznesowej. Procesy logistyczne w przedsiębiorstwach handlowych i usługowych. Logistyka dystrybucji na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa. Procesy spedycyjne w przedsiębiorstwie transportowo-spedycyjnym. Czas pracy kierowcy na przykładzie przedsiębiorstwa transportowego. Gospodarka magazynowa w przedsiębiorstwie produkcyjnym. Usprawnianie procesów magazynowych. Robotyzacja w magazynie. Automatyzacja procesów magazynowych. Infrastruktura i organizacja pracy w magazynie zautomatyzowanym. Organizacja transportu wewnątrzmagazynowego. Projekt: Realizacja przez studentów projektu logistycznego związanego z oceną wyposażenia i uzbrojenia technicznego magazynu oraz opracowaniem koncepcji wdrożenia rozwiązań związanych z automatyzacją prac w magazynie. Określenie celu projektu, podział studentów na grupy robocze, omówienie sposobu realizacji projektu, organizacji pracy, bazy dostępnych narzędzi oraz harmonogramów pracy. Budowa metodyki projektu logistycznego. Prezentacja stanu wiedzy na temat analizowanego problemu badawczego. Realizacja projektu logistycznego. Prezentacja projektu, dyskusja i ocena zaprojektowanych rozwiązań.								
Metody dydaktyczne	wykład informacyjny, wykład problemowy, metoda projektów, dyskusja, case study								
Forma zaliczenia	Wykład – zaliczenie Projekt – ocena projektu								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Omawia procesy logistyczne realizowane w przedsiębiorstwach transportowych, produkcyjnych, handlowych i usługowych							L_W06, L_W07, L_W08	
EU2	Podaje przykłady rozwiązań logistycznych stosowanych w praktyce gospodarczej							L_W08, L_W04	
EU3	Dokonuje analizy studia przypadków z zakresu logistyki							L_W11, L_U01, L_K03, L_K04	
EU4	Rozwiązuje wybrany problem logistyczny z praktyki gospodarczej							L_U09, L_U11, L_K02, L_K03, L_K04	
EU5	Prezentuje i dyskutuje wyniki zaproponowanych rozwiązań analizowanego problemu logistycznego							L_U02, L_U11, L_U14, L_U15, L_K01	

Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Wykład – zaliczenie; Projekt – ocena projektu	W, P	
EU2	Wykład – zaliczenie; Projekt – ocena projektu	W, P	
EU3	Projekt – ocena projektu	P	
EU4	Projekt – ocena projektu	P	
EU5	Projekt – ocena projektu	P	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	15	
	Udział w zajęciach projektowych	15	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	15	
	Udział w konsultacjach	5	
	Przygotowanie projektu	25	
	RAZEM:	75	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		35	1,4
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		43	1,7
Literatura podstawowa	1. Lus T., Rokicki W., Śliwka R., Logistyka. Studia przypadków. Rzeczywiste problemy z polskich firm rozwiązane na podstawie prawdziwych danych, PWN, Warszawa 2015. 2. Śliwka R., Rokicki W., Lus T., Logistyka. Casebook. Studia przypadków prezentujące wybrane problemy z firm rozwiązane na podstawie rzeczywistych danych, PWN, Warszawa 2016. 3. Nadskakuła O., Komunikacja w zarządzaniu projektami, CeDeWu, Warszawa 2018.		
Literatura uzupełniająca	1. Bendkowski J., Matusek M., Logistyka produkcji: praktyczne aspekty, cz. III, Studia przypadków, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013. 2. Nowakowska-Grunt J. (red.), Wybrane zagadnienia logistyki w przykładach. Materiały dydaktyczne dla studentów kierunku logistyka, Częstochowa 2008. 3. Szymczak M., Zagadnienia logistyki w przykładach. Studia przypadków, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2004.		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu	
Program opracowały	dr Marta Jarocka, dr Urszula Ryciuk	24.06.2019	

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Język angielski B2+							Kod przedmiotu	LSU02454
								Rodzaj przedmiotu	obieralny
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2
		30						Punkty ECTS	2
Przedmioty wprowadzające	potwierdzona znajomość języka angielskiego na poziomie co najmniej B1/B2								
Cele przedmiotu	Dokształcanie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego, zgodnego z kierunkiem studiów.								
Treści programowe	Tematyka: systemy, procesy, zasady działania urządzeń, innowacje i nowe technologie. Gramatyka: powtórzenie struktur i czasów gramatycznych.								
Metody dydaktyczne	ćwiczenia przedmiotowe, metoda sytuacyjna, komunikacyjna, gramatyczno-tłumaczeniowa, dyskusja								
Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną: testy śródsesemestralne, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja.								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EU1	student wymienia i opisuje zasady gramatyki języka angielskiego określone dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego								L_U14, L_U16
EU2	student porozumiewa się w języku angielskim na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego								L_U16
EU3	student tworzy różne prace pisemne i przygotowuje wypowiedzi ustne w języku angielskim związane z logistyką, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego								L_U14
EU4	student pozyskuje informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w języku angielskim, integruje i interpretuje uzyskane informacje								L_U14, L_U16
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się								Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	test śródsesemestralny, pisemne prace domowe								Ć
EU2	sprawdzenie oraz ocena przygotowanej prezentacji								Ć
EU3	wypowiedzi pisemne								Ć
EU4	wypowiedzi pisemne i ustne								Ć

Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	udział w ćwiczeniach	30	
	udział w konsultacjach	2	
	wykonanie prac domowych	8	
	przygotowanie się do testów	5	
	przygotowanie prezentacji	5	
	RAZEM:	50	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		32	1,3
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		50	2
Literatura podstawowa	1. Bonamy D., Technical English 3 course book, Pearson Longman, 2011. 2. Bonamy D., Technical English 3 workbook, Pearson Longman, 2011. 3. Hewings M., Advanced grammar in use: a self-study reference and practice book for advanced learners of English with answers, Cambridge University Press, 2010.		
Literatura uzupełniająca	1. Bonamy D., Technical English 4, Pearson Longman, 2011. 2. Wielki Słownik Naukowo Techniczny angielsko-polski/polsko angielski, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2006. 3. Wielki Słownik Angielsko-Polski/Polsko-Angielski, PWN, 2002.		
Jednostka realizująca	Studium Języków Obcych	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	mgr Anna Kalisz	01.04.2019	

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Język niemiecki B2+							Kod przedmiotu	LSU02455
								Rodzaj przedmiotu	obieralny
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2
		30						Punkty ECTS	2
Przedmioty wprowadzające	potwierdzona znajomość języka niemieckiego na poziomie co najmniej B1/B2								
Cele przedmiotu	Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego, zgodnego z kierunkiem studiów.								
Treści programowe	Tematyka: Komunikacja w środowisku pracy. Prezentacja specjalizacji kierunku studiów, przygotowanie streszczenia wybranego artykułu naukowego. Gramatyka: Utrwalenie poznanych struktur językowych na bazie zastosowanych materiałów dydaktycznych.								
Metody dydaktyczne	ćwiczenia przedmiotowe, metoda sytuacyjna, komunikacyjna, gramatyczno-tłumaczeniowa, dyskusja								
Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną na podstawie sprawdzianów pisemnych, prac domowych ustnych i pisemnych, prezentacji								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	student wymienia i opisuje zasady gramatyki języka niemieckiego określone dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego							L_U14, L_U16	
EU2	student porozumiewa się w języku niemieckim na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego							L_U16	
EU3	student tworzy różne prace pisemne i przygotowuje wypowiedzi ustne w języku niemieckim związane z logistyką, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego							L_U14	
EU4	student pozyskuje informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w języku niemieckim, integruje i interpretuje uzyskane informacje							L_U14, L_U16	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się							Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	

EU1	sprawdzian pisemny, pisemne prace domowe	Ć	
EU2	sprawdzenie oraz ocena przygotowanej prezentacji	Ć	
EU3	wypowiedzi pisemne	Ć	
EU4	wypowiedzi pisemne i ustne	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	udział w ćwiczeniach	30	
	udział w konsultacjach	2	
	wykonanie prac domowych	8	
	przygotowanie się do testów	5	
	przygotowanie prezentacji	5	
	RAZEM:	50	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		32	1,3
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		50	2
Literatura podstawowa	1. Höflingen A., Deutsch für den Beruf Lehrbuch, Max Hueber Verlag 2008. 2. Hoflingen A., Deutsch lernen für den Beruf, Arbeitsbuch Max Hueber Verlag 2008. 3. Kuhn Ch., Niemann R.M., Winzer-Kiontke B., Studio d - Die Mittelstufe B2, Cornelsen Verlag 2010. 4. Omelianiuk W., Ostapczuk H., Sach- und Fachtexte auf Deutsch, Teil 2, Politechnika Białostocka, Białystok 2010.		
Literatura uzupełniająca	1. Wagner R., Grammatiktraining Mittelstufe, Verlag für Deutsch, 1997. 2. Słownik techniczny niemiecko-polski i polsko-niemiecki, PWN, Warszawa 2010.		
Jednostka realizująca	Studium Języków Obcych	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	mgr Artur Kuźmich	01.04.2019	

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Język rosyjski B2+							Kod przedmiotu	LSU02456
								Rodzaj przedmiotu	obieralny
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2
		30						Punkty ECTS	2
Przedmioty wprowadzające	Potwierdzona znajomość języka rosyjskiego na poziomie co najmniej B2								
Cele przedmiotu	Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego, zgodnego z kierunkiem studiów.								
Treści programowe	Zakres tematyczny: - Komunikacja w środowisku pracy. Prezentacja specjalizacji kierunku studiów, przygotowanie streszczenia wybranego artykułu naukowego. Zagadnienia gramatyczne: - Utrwalenie poznanych struktur językowych na bazie zastosowanych materiałów dydaktycznych. Język specjalistyczny: - Z zakresu zarządzania w logistyce (leksyka dotycząca nowoczesnych metod i narzędzi zarządzania w logistyce; leksyka dotycząca planowania i optymalizacji systemów transportowych).								
Metody dydaktyczne	Ćwiczenia przedmiotowe, metoda sytuacyjna, kognitywna, gramatyczno-tłumaczeniowa, komunikacyjna, audiowizualna, dyskusja.								
Forma zaliczenia	Ocena na podstawie sprawdzianów pisemnych, wypowiedzi ustnych i pisemnych, prac domowych ustnych i pisemnych, prezentacji.								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	potrafi stosować odpowiednie struktury językowe określone dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego							L_U14, L_U16	
EU2	potrafi porozumiewać się w języku rosyjskim w obszarze nauki i dyscyplin związanych z logistyką, na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego							L_U16	
EU3	rozumie i tworzy złożone teksty w języku rosyjskim, związane z logistyką, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego							L_U14	
EU4	potrafi przygotować i przedstawić prezentację w języku rosyjskim na wybrany temat związany z kierunkiem studiów							L_U14, L_U16	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się							Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	sprawdziany pisemne, wypowiedzi ustne i pisemne							Ć	
EU2	sprawdzenie prac domowych ustnych i pisemnych, dyskusja na zajęciach							Ć	
EU3	sprawdzenie prac domowych ustnych i pisemnych, dyskusja na zajęciach							Ć	

EU4	sprawdzenie i ocena prezentacji	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	udział w ćwiczeniach	30	
	udział w konsultacjach	2	
	wykonanie prac domowych	8	
	przygotowanie się do testów	5	
	przygotowanie prezentacji	5	
	RAZEM:	50	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:		32	1,3
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		50	2
Literatura podstawowa	1. Fast L., Zwolińska M., Biznesmeni mówią po rosyjsku. Русский язык в деловой среде. Dla zaawansowanych. Продвинутый уровень. Poltext, Warszawa 2005. 2. Kuzmina I., Śliwińska B., Język rosyjski. 365 zadań i ćwiczeń z rozwiązaniami. Langenscheid, Warszawa 2008. 3. Mroczek T., Русская коммерческая корреспонденция. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2009. 4. Teksty specjalistyczne z Internetu, książek rosyjskich.		
Literatura uzupełniająca	1. Kowalska N., Samek D., Praktyczna gramatyka języka rosyjskiego. REA, Warszawa 2004. 2. Kuca Z., Język rosyjski dla średniozaawansowanych. WSiP, Warszawa 2007. 3. Rozmówki biznesowe. Język rosyjski. Langenscheidt, Warszawa 2003. 4. Słownik naukowo-techniczny rosyjsko-polski. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2009.		
Jednostka realizująca	Studium Języków Obcych	Data opracowania programu	
Program opracowała	mgr Dorota Szuper Jakubiuk	30.04.2019 r.	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Wychowanie fizyczne							Kod przedmiotu	LSU02018	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
		15						Punkty ECTS	0	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Rozwijanie sprawności fizycznej, wyrabianie prawidłowych nawyków higienicznych i zdrowotnych przygotowujących do aktywnego spędzania czasu wolnego i skutecznej regeneracji organizmu. Nauczenie i doskonalenie elementów technicznych i taktycznych w ćwiczonych grach sportowych. Zainteresowanie studentów kulturą fizyczną i aktywnością sportową.									
Treści programowe	Gry sportowe (piłka siatkowa, piłka koszykowa, futsal, tenis stołowy). Przeprowadzenie prawidłowej rozgrzewki. Przepisy techniczne obowiązujące w ćwiczonych dyscyplinach sportowych. Praktyczne zastosowania taktyki i techniki w ćwiczonych grach sportowych. Kształtowanie podstawowych cech motorycznych. Udział w rozgrywkach wydziałowych.									
Metody dydaktyczne	Ćwiczenia przedmiotowe									
Forma zaliczenia	Sprawdzian umiejętności technicznych z dyscypliny sportowej ćwiczonej na zajęciach (gry sportowe: piłka siatkowa, piłka koszykowa, futsal lub tenis stołowy) lub praca pisemna dotycząca kultury fizycznej, sportu lub rekreacji dla osób posiadających całkowite zwolnienie lekarskie z wychowania fizycznego.									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	bezpiecznie korzysta z obiektów sportowych, urządzeń i przyrządów związanych z uprawianiem różnych dyscyplin sportu								L_K01 L_K03	
EU2	wymienia przepisy i wykonuje elementy taktyczno-techniczne dyscyplin sportowych realizowanych podczas zajęć wychowania fizycznego								L_K01 L_K03	
EU3	stosuje umiejętności techniczne podczas gry, przeprowadza poprawną rozgrzewkę								L_K01 L_K03	
EU4	współpracuje w zespole, uczestniczy w rywalizacji sportowej (rozgrywki grupowe)								L_K01 L_K03	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się								Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Sprawdzian lub praca pisemna dotycząca kultury fizycznej, sportu lub rekreacji dla osób posiadających całkowite zwolnienie lekarskie z wychowania fizycznego								Ć	
EU2	Sprawdzian								Ć	

EU3	Sprawdzian	Ć	
EU4	Sprawdzian (obserwacja indywidualna grających)	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	udział w ćwiczeniach	15	
	RAZEM:	15	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		15	0
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		15	0
Literatura podstawowa	1. Frączek K.: Piłka siatkowa. PWSZ Krosno, 2010. 2. Kulczycki R.; Tenis stołowy bez tajemnic. Gorzów Wielkopolski: PZTS 2002. 3. Dudziński T; Nauczanie podstaw techniki i taktyki koszykówki. Poznań: AWF 2005. 4. Gołaszewski J; Piłka nożna. Poznań; AWF 2003. 5. Kulczycki R.; Tenis stołowy bez tajemnic. Gorzów Wielkopolski: PZTS 2002.		
Literatura uzupełniająca	1. Wołyniec J; Przepisy gier sportowych w zakresie podstawowym. BK, 2006.		
Jednostka realizująca	Studium Wychowania Fizycznego i Sportu	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	mgr Dawid Szczerbiński	25.04.2019	

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Logistyka						Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny						Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Nowoczesne metody i narzędzia zarządzania w logistyce						Kod przedmiotu	LSU02776	
							Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2
	15	30			30			Punkty ECTS	6
Przedmioty wprowadzające									
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami wykorzystywanymi do efektywnego – zorientowanego na przyszłość zarządzania w logistyce. W trakcie zajęć student pozna m.in. wybrane metody foresightu technologicznego oraz metody sztucznej inteligencji, a także analizę za pomocą Data Envelopment Analysis (DEA). Nabędzie umiejętność samodzielnego prowadzenia analiz i interpretacji wyników, doboru odpowiednich narzędzi uwzględniających specyfikę problemu. Na zajęciach wykorzystane będzie oprogramowanie komputerowe: m. in. Frontier Analyst, Statistica, PC Shell, MS Excel.								
Treści programowe	Wykład: Nowoczesne koncepcje zarządzania w logistyce. Narzędzia i metody analiz wielokryterialnych i wspomagania decyzji (założenia i przegląd modeli DEA i ich rozszerzeń, metody wnioskowania w sieciach neuronowych i systemach ekspertowych). Ćwiczenia komputerowe: Zastosowanie wybranych metod zorientowanego na przyszłość zarządzania w logistyce (badań foresightowych). Pracownia specjalistyczna: Badanie efektywności przedsiębiorstw/procesów TSL za pomocą metody Data Envelopment Analysis przy zastosowaniu narzędzi komputerowych wykorzystując informacje pozyskane z literatury, baz danych. Benchmarking przedsiębiorstw. Projektowanie systemów wykorzystujących wybrane narzędzia sztucznej inteligencji.								
Metody dydaktyczne	wykład – pokaz, wykład informacyjny; ćwiczenia komputerowe – pokaz, metoda problemowa, dyskusja; pracownia specjalistyczna – metoda problemowa, analiza projektu.								
Forma zaliczenia	wykład: egzamin pisemny; ćwiczenia: ocena na podstawie punktów zdobywanych z rozwiązywanych na zajęciach zadań; pracownia specjalistyczna – ocena projektu								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się						Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	Student rozróżnia i charakteryzuje koncepcje zarządzania stosowane w przedsiębiorstwach logistycznych.						L_W02; L_W04; L_W10		
EU2	umie zastosować wybrane narzędzia i metody do rozwiązania problemów decyzyjnych w obszarze logistyki. Potrafi przeanalizować te rozwiązania.						L_W10; L_U02; L_U04; L_U05; L_K05		
EU3	przeprowadza badanie produktywności za pomocą metody Data Envelopment Analysis przy zastosowaniu narzędzi komputerowych.						L_U06; L_U08; L_U12		
EU4	Student wykorzystuje narzędzia sztucznej inteligencji do rozwiązania problemów z zakresu logistyki.						L_U06; L_U08; L_U13		
EU5	Student posiada umiejętność z zakresu projektowania metodyki badawczej inicjatyw foresightowych oraz specyfiki stosowania wybranych metod badawczych foresightu technologicznego.						L_U06; L_U12; L_K02;		

	Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne i symulacyjne a także dostępne oprogramowanie komputerowe.	L_U07
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	egzamin	W
EU2	W - egzamin, Ps - ocena projektu	W, Ps
EU3	ocena projektu	Ps
EU4	ocena projektu	Ps
EU5	ocena pracy na zajęciach	Ć
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w wykładach	15
	Udział w ćwiczeniach	30
	Udział w pracowni specjalistycznej	30
	Udział w konsultacjach	5
	Przygotowanie do ćwiczeń	20
	Przygotowanie projektu	35
	Przygotowanie do egzaminu i obecność na nim	15
	RAZEM:	150
Wskaźniki ilościowe		GODZINY ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		81 3,2
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		120 4,8
Literatura podstawowa	1. J. Nazarko, Regionalny foresight gospodarczy. Metodologia i instrumentarium badawcze, Związek Pracodawców Warszawy i Mazowsza, Warszawa, 2013. 2. L. Rutkowski., Metody i techniki sztucznej inteligencji. Wydanie 2, PWN 2009. 3. T. Staphenurst, The benchmarking book, Routledge, 2009. 3. J. Żak, Wielokryterialne wspomaganie decyzji w transporcie drogowym, Wydaw. Politechniki Poznańskiej, 2005. 4. W. D Cook, J. Zhu, Data envelopment analysis: modeling operational processes and measuring productivity, Lexington: Createspace, 2011.	
Literatura uzupełniająca	1. A. Adamski, Inteligentne systemy transportowe: Sterowanie, Nadzór, Zarządzanie; Wydawnictwo AGH, 2003. 2. W.W. Cooper, L.M. Seiford, K. Tone, Introduction to data envelopment analysis and its uses: with DEA-Solver software and references, New York: Springer, 2006.	
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu
Program opracowała	dr inż. Ewa Chodakowska	26.06.2019

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Doskonalenie łańcucha dostaw							Kod przedmiotu	LSU02777
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2
	30	30			15			Punkty ECTS	6
Przedmioty wprowadzające	-								
Cele przedmiotu	Założeniem przedmiotu jest wynikająca z dynamicznych zmian otoczenia konieczność podejmowania ciągłych wysiłków mających na celu poprawę funkcjonowania łańcuchów dostaw. Celem przedmiotu jest prezentacja najnowszych koncepcji, metod i narzędzi doskonalenia zarządzania współczesnymi łańcuchami dostaw. Studenci zostaną zapoznani z nowoczesnymi metodami pomiaru, oceny oraz doskonalenia procesów logistycznych a także rolą, możliwościami i procedurami audytu. Studenci zostaną zapoznani z systemem ERP z możliwością wykorzystania pozyskanych z systemu informacji w doskonaleniu procesów logistycznych. Studenci nabywają umiejętności i kompetencje społeczne w zakresie pracy w grupach i zespołach oraz dążenia do samorealizacji.								
Treści programowe	Wykład: Koncepcja kompleksowego zarządzania logistycznego. Metody i narzędzia doskonalenia zarządzania łańcuchem dostaw. Doskonalenie poprzez współpracę i integrację w łańcuchach dostaw. Formy współpracy przedsiębiorstw w łańcuchu dostaw. Koncepcja oceny i kształtowania sprawności i efektywności łańcucha dostaw. Audyt procesów w łańcuchu dostaw - istota, narzędzia, organizacja i przebieg. Ćwiczenia: Analiza kierunków rozwoju współczesnych łańcuchów dostaw. Charakterystyka i identyfikacja przykładów łańcuchów dostaw. Charakterystyka i przykłady wykorzystania wybranych metod i narzędzi w doskonaleniu łańcucha dostaw. Czynniki determinujące ocenę integracji podmiotów w łańcuchach dostaw - przykłady dobrych praktyk. Analiza form współpracy przedsiębiorstw w łańcuchach dostaw - studia przypadków. Wykorzystanie narzędzi i metod modelowania i optymalizacji łańcucha dostaw. Pracownia specjalistyczna: Kompleksowe wspomaganie zarządzania w łańcuchach dostaw z wykorzystaniem systemów ERP. Zintegrowane systemy zarządzania i ich przydatność w doskonaleniu łańcucha dostaw. Moduł zintegrowanego systemu zarządzania klasy ERP wspomagającego doskonalenie łańcucha dostaw. Obsługa procesów sprzedaży i dystrybucji w ramach modułów systemów klasy ERP. Identyfikacja obszarów doskonalenia - raportowanie, analiza danych o sprzedaży i zyskach.								
Metody dydaktyczne	Wykład monograficzny, ćwiczenia - rozwiązywanie studiów przypadków, zadania rachunkowe, pracownia specjalistyczna - symulacje komputerowe procesów zarządczych, gra dydaktyczna								
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny; ćwiczenia - kolokwium końcowe, kilka sprawdzianów w formie studiów przypadku i zadań rachunkowych, pracownia specjalistyczna - sprawdzian ze znajomości obsługi programu ERP								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się

EU1	student opisuje koncepcję kompleksowego zarządzania logistycznego i łańcuchem dostaw	L_W04, L_W06, L_W07	
EU2	identyfikuje metody i narzędzia doskonalenia zarządzania łańcuchem dostaw, wymienia i opisuje uwarunkowania i przykłady ich stosowania	L_W07, L_W08, L_W11	
EU3	wymienia i opisuje czynniki determinujące integrację podmiotów w łańcuchach dostaw	L_W08, L_W04, L_U02	
EU4	określa formy współdziałania przedsiębiorstw w łańcuchach dostaw	L_W08, L_W04	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Wykład: egzamin pisemny	W	
EU2	Ćwiczenia: sprawdziany w formie studiów przypadku i zadań rachunkowych	Ć	
EU3	Ćwiczenia: kolokwium, sprawdziany w formie studiów przypadku i zadań rachunkowych	Ć	
EU4	Pracownia specjalistyczna: sprawdzian	Ps	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		zaliczenie wykładu w formie testu wyboru	
Wyliczenie	Udział w wykładach	30	
	Udział w ćwiczeniach	30	
	Udział w pracowni specjalistycznej	15	
	Przygotowanie do ćwiczeń	30	
	Udział w konsultacjach	5	
	Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń	20	
	Przygotowanie do egzaminu z wykładu i obecność na nim	20	
RAZEM:		150	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		82	3,3
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		100	4,0
Literatura podstawowa	1. Brdulak H. (red.), Logistyka przyszłości, PWE, Warszawa 2012. 2. Ciesielski M. (red.), Instrumenty zarządzania łańcuchem dostaw, PWE, Warszawa 2008. M. Ciesielski, 3. Długosz J. (red.), Strategie łańcuchów dostaw, PWE, Warszawa 2010. 4. Łupicka A., Formy koordynacji rynkowej w łańcuchach dostaw, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Poznań 2009. 5. Szymonik A., Zarządzania zapasami i łańcuchem dostaw, Difin, Warszawa 2015.		
Literatura uzupełniająca	1. Witkowski J., zarządzanie łańcuchem dostaw. koncepcje, procedury, doświadczenia, PWE, Warszawa 2010. 2. Harrison A., Hoek R., Zarządzanie logistyką, PWE, Warszawa 2010. 3. Witczak O. (red.), Budowanie związków z klientami na rynku B2B, Teoria i praktyka, Wyd. CeDeWu, Warszawa 2008. 4. Adamik A. (red.), Zarządzanie relacjami między organizacyjnymi. Doświadczenia i wyzwania, Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź 2010.		
Jednostka realizująca	Katedra Informatyki Gospodarczej	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr inż. Maciej Dobrzyński	26.04.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Systemy cyber-fizyczne							Kod przedmiotu	LSU02778	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
	15				15			Punkty ECTS	2	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z koncepcją funkcjonowania systemów cyber-fizycznych w środowisku magazynowym. Student nabywa również umiejętność identyfikowania najważniejszych funkcji nowoczesnego zarządzania (wykorzystującego mechanizmy automatyzacji i robotyzacji) procesami magazynowymi. Potrafi zidentyfikować potencjalne korzyści i ograniczenia z tym związane. W ramach pracy grupowej, przygotowując miniprojekty, student wykształca umiejętność posługiwania się metodami badawczymi w procesie konceptualizacji cyber-fizycznych systemów w przestrzeni magazynowej.									
Treści programowe	Wykład: Wprowadzenie do badań nad rozwojem przełomowych technologii (teleinformatycznych) w logistyce; Megatrendy i technologiczne siły napędowe w procesach magazynowych; Zarządzanie nowoczesnymi informatycznymi (cyberfizycznymi) technologiami; Systemy ICT (cyberfizyczne) w zarządzaniu magazynami i transporcie; Istota, ewolucja, kluczowych aspektów i głównych komponentów ekosystemu Internetu Rzeczy takich jak big data, chmury obliczeniowe, Bluetooth, RFID, ZigBee, Wi-Fi; Rola Big Data w magazynowych systemach logistycznych i transportowych. Cyfryzacja materii, sterowanej systemami inteligentnymi na przykładzie wybranych obszarów logistyki magazynowej i transportu. Przedmiot odnosi się również do rzeczywistych i koncepcyjnych przykładów informatycznych rozwiązań Internetu w magazynowych działaniach logistycznych na świecie. Pracownia specjalistyczna: Wpływ ICT na poszczególne magazynowe operacje logistyczne: monitorowanie, pomiar, kontrolowanie, automatyzacja, optymalizacja, uczenie się; Rzeczywiste i koncepcyjne przykłady rozwiązań Internetu Rzeczy; Zarządzania niepewnością w nowoczesnych usługach logistycznych wobec złożoności wyzwań w XXI w.									
Metody dydaktyczne	Wykład: wykład informacyjny, metoda przypadków, pracownia specjalistyczna: metoda projektów, symulacje, metoda panelowa									
Forma zaliczenia	Wykład: egzamin pisemny i/lub ustny pracownia specjalistyczna: ocena miniprojektów, kolokwium									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Student wskazuje najważniejsze aspekty technologii przyszłości, megatrendy i technologiczne siły napędowe, istotę systemów inteligentnych cyberfizycznych w odniesieniu do nowoczesnej logistyki magazynowej i transportu.								L_W07, L_W09	
EU2	Student projektuje procesy monitorowania, pomiaru, kontrolowania, automatyzacji, robotyzacji w kontekście wykorzystania narzędzi ICT w poszczególnych operacjach logistycznych, w tym magazynowych.								L_U06, L_U10	
EU3	Student planuje eksperymenty i wyciągać prospektywne wnioski.								L_U02	
EU4	Student poprawnie interpretuje rolę nowoczesnych usług informatycznych w rozwoju wybranych obszarów logistyki.								L_U10, L_U11	

EU5	Student przygotowuje miniprojekt, w ramach którego wypracowuje wymiary, rodzaje, klasy niepewności odnośnie logistyki magazynowej w kontekście przemysłowego Internetu Rzeczy	L_U04, L_U11, L_U15, L_K02, L_K03, L_K05	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	egzamin pisemny lub ustny	W	
EU2	ocena miniprojektów, kolokwium	Ps	
EU3	W: egzamin pisemny lub ustny, Ps: ocena miniprojektów, kolokwium	W, Ps	
EU4	W: egzamin pisemny lub ustny, Ps: ocena miniprojektów, kolokwium	W, Ps	
EU5	W: egzamin pisemny lub ustny, Ps: ocena miniprojektów, kolokwium	W, Ps	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	15	
	Udział w zajęciach pracowni specjalistycznej	15	
	Przygotowanie do zajęć pracowni specjalistycznej	4	
	Udział w konsultacjach związanych z zajęciami pracowni specjalistycznej	1	
	Udział w konsultacjach związanych z wykładami	1	
	Realizacja zadań projektowych (w tym przygotowanie prezentacji)	5	
	Przygotowanie do kolokwium	4	
	Przygotowanie do egzaminu z wykładu i obecność na nim	5	
	RAZEM:	50	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		33	1,3
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		29	1,2
Literatura podstawowa	1. N. Bubner, N. Bubner, R. Helbig, M. Jeske, 2014, Logistics trend radar, Delivering insight today. Creating value tomorrow!, Pub. DHL Customer Solutions & Innovation, Troisdorf. 2. J. Macaulay, L. Buckalew, G. Chung, 2015, Internet of things in logistics. A collaborative report by DHL and Cisco on implications and use cases for the logistics industry, Pub. DHL Customer Solutions & Innovation, Troisdorf. 3. Jerzy Józefczyk (ed.), Selected advancements in cybernetics and systems, Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2009. 4. IEEE [The Institute of Electrical and Electronics Engineers] Transactions on Systems, Man, and Cybernetics. Part B, Cybernetics. New York: The Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2000-2005. 5. de Sousa, Jorge de Freire, and Riccardo Rossi. Computer-based Modelling and Optimization in Transportation. Springer, 2014.		
Literatura uzupełniająca	1. Baheti, R., & Gill, H. (2011). Cyber-physical systems. The impact of control technology, 12, 161-166. 2. Suh, S. C., Tanik, U. J., Carbone, J. N., & Eroglu, A. (2014). Applied cyber-physical systems. Springer, 2, 27. 3. Alur, Rajeev. Principles of cyber-physical systems. MIT Press, 2015. 4. Song, Houbing, et al., eds. Cyber-physical systems: foundations, principles and applications. Morgan Kaufmann, 2016.		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu	
Program opracował	dr Andrzej Magruk	18.06.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Inteligentne łańcuchy wytwarzania							Kod przedmiotu	LSU02779	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
	15				15			Punkty ECTS	2	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Celem jest zapoznanie studentów z ideą nowoczesnych inteligentnych łańcuchów wytwarzania (IŁW), opartych na mechanizmach automatyzacji i robotyzacji, na przykładzie m.in. złożonych dynamicznych systemów Internetu Rzeczy oraz koncepcji przemysłu 4.0. Student nabywa umiejętność identyfikowania i interpretowania najważniejszych funkcji zarządzania logistycznego w produkcyjnych systemach magazynowych wykorzystujących IŁW. W ramach pracy grupowej, student wykształca umiejętność posługiwania się wybranymi metodami badawczymi w procesie konceptualizacji modeli biznesowych wykorzystujących IŁW.									
Treści programowe	Wykład: Wprowadzenie do badań nad rozwojem nowoczesnych technologii (z obszaru automatyki, robotyki i teleinformatyki) w logistyce, w szczególności w zarządzaniu magazynem; Megatrendy i technologiczne siły napędowe w logistyce; Koncepcja inteligentnych łańcuchów dostaw/wytwarzania w kontekście procesów magazynowych; Charakterystyka złożonych dynamicznych systemów informatycznych wspomagających zarządzanie magazynem; Kluczowe technologie Internetu (Wszech) Rzeczy; Charakterystyka głównych podsystemów Internetu (Wszech)Rzeczy; Główny podsystemy Internetu (Wszech)Rzeczy w kontekście logistycznego zarządzania inteligentnymi łańcuchami wytwarzania; Rzeczywiste i koncepcyjne przykłady rozwiązań Internetu (Wszech); Koncepcja inteligentnego magazynu w fabryce 4.0. Pracownia specjalistyczna: Projektowanie inteligentnej fabryki wykorzystującej inteligentne łańcuchy wytwarzania. Modelowanie i symulacja inteligentnych łańcuchów wytwarzania wspomagających zarządzanie magazynowe w wybranych centrach logistycznych. Pomiar i optymalizacja kluczowych podsystemów Internetu Rzeczy celem monitorowania i kontrolowania inteligentnych łańcuchów wytwarzania									
Metody dydaktyczne	Wykład: wykład informacyjny, metoda przypadków, pracownia specjalistyczna: metoda projektów, symulacje, metoda panelowa									
Forma zaliczenia	Wykład: egzamin pisemny i/lub ustny pracownia specjalistyczna: ocena miniprojektów, kolokwium									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	Student wskazuje najważniejsze aspekty technologii przyszłości, megatrendy i technologiczne siły napędowe, istotę Inteligentnych łańcuchów wytwarzania w odniesieniu do nowoczesnej logistyki magazynowej i transportu.							L_W07, L_W09		
EU2	Student projektuje ekosystem internetu rzeczy w poszczególnych operacjach logistycznych, w tym magazynowych dla fabryki 4.0.							L_U06, L_U10		
EU3	Student planuje eksperymenty i wyciągać perspektywne wnioski.							L_U02		
EU4	Student poprawnie interpretuje rolę nowoczesnych usług informatycznych w rozwoju wybranych obszarów logistyki.							L_U10, L_U11		

EU5	Student przygotowuje miniprojekt, w ramach którego wypracowuje wymiary, rodzaje, klasy niepewności odnośnie logistyki magazynowej w inteligentnych łańcuchów wytwarzania	L_U04, L_U11, L_U15, L_K02, L_K03, L_K05	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	egzamin pisemny lub ustny	W	
EU2	ocena miniprojektów, kolokwium	Ps	
EU3	W: egzamin pisemny lub ustny, Ps: ocena miniprojektów, kolokwium	W, Ps	
EU4	W: egzamin pisemny lub ustny, Ps: ocena miniprojektów, kolokwium	W, Ps	
EU5	W: egzamin pisemny lub ustny, Ps: ocena miniprojektów, kolokwium	W, Ps	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	15	
	Udział w zajęciach pracowni specjalistycznej	15	
	Przygotowanie do zajęć pracowni specjalistycznej	4	
	Udział w konsultacjach związanych z zajęciami pracowni specjalistycznej	1	
	Udział w konsultacjach związanych z wykładami	1	
	Realizacja zadań projektowych (w tym przygotowanie prezentacji)	5	
	Przygotowanie do kolokwium	4	
	Przygotowanie do egzaminu z wykładu i obecność na nim	5	
	RAZEM:	50	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		33	1,3
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		29	1,2
Literatura podstawowa	1. C. L. Stimmel. B Raton : CRC. Big data analytics strategies for the smart grid, Taylor & Francis, 2015. 2. Kusiak, A. (2018). Smart manufacturing. International Journal of Production Research, 56(1-2), 508-517. 3. Lu, Y., Morris, K. C., & Frechette, S. (2016). Current standards landscape for smart manufacturing systems. National Institute of Standards and Technology, NISTIR, 8107, 39. 4. N. Bubner, N. Bubner, R. Helbig, M. Jeske, 2014, Logistics trend radar, Delivering insight today. Creating value tomorrow!, Pub. DHL Customer Solutions & Innovation, Troisdorf.		
Literatura uzupełniająca	1. J. Macaulay, L. Buckalew, G. Chung, 2015, Internet of things in logistics. A collaborative report by DHL and Cisco on implications and use cases for the logistics industry, Pub. DHL Customer Solutions & Innovation, Troisdorf. 2. Greengard, Samuel. The Internet of things. MIT Press, 2015. 3. Thoben, K. D., Wiesner, S., & Wuest, T. (2017). "Industrie 4.0" and smart manufacturing-a review of research issues and application examples. International Journal of Automation Technology, 11(1), 4-16.		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu	
Program opracował	dr Andrzej Magruk	18.06.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Logistyka marketingowa							Kod przedmiotu	LSU02816	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
	30	30		15				Punkty ECTS	7	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Opanowanie przez studentów kompleksowej wiedzy z zakresu marketingu wykorzystywanego w usługach logistycznych, wiedzy dotyczącej budowy modeli biznesowych przedsiębiorstw logistycznych oraz wiedzy dotyczącej badań marketingowych. W module oprócz treści teoretycznych duży nacisk będzie kładziony na wiedzę praktyczną (ćwiczenia i projekty) oraz wykorzystanie programów komputerowych w badaniach i analizach ich wyników. Nabyta wiedza i umiejętności ułatwią również współdziałanie i aktywną pracę w grupach.									
Treści programowe	Wykład: Specyfika i klasyfikacja modeli biznesowych. Podstawowe modele biznesowe sektora TSL: wykonawca standardowych usług TSL; tradycyjny operator usług TSL; specjalista, operator usług niszowych TSL; wiodący operator usług TSL, integrator usług TSL. Logistyka a marketing. Usługa logistyczna jako produkt. Struktura usługi logistycznej. Istota i narzędzia promocji usług logistycznych. Pricing w usługach logistycznych. Wykorzystanie brandingu w koncepcji marketingowej przedsiębiorstwa logistycznego. Badania rynku a zarządzanie przedsiębiorstwem logistycznym. Metody badań rynku w procesie gromadzenia danych dla potrzeb przedsiębiorstwa logistycznego. Metody statystyczne w analizie danych ilościowych. Badanie potrzeb przewozowych w usłudze logistycznej. Zachowania nabywców jako podstawa kształtowania oferty logistycznej. Badania zadowolenia i lojalności klientów w budowaniu oferty logistycznej. Ćwiczenia: Analiza podstawowych wymiarów (elementów) modelu biznesowego. Wykorzystanie Modelu Canvas w budowaniu modelu biznesowego firmy logistycznej. Znaczenie marketingu w relacjach partnerskich i kooperacyjnych przedsiębiorstw logistycznych. Analiza marketingowych atrybutów usługi logistycznej. Analiza wyróżników poszczególnych narzędzi promocji oraz identyfikacja ich wad i zalet. Narzędzia pozycjonowania usług logistycznych. Znaczenie marki na rynku usług logistycznych. Rodzaje informacji rynkowych i sposoby ich pozyskiwania. Znaczenie informacji rynkowych w podejmowaniu decyzji w przedsiębiorstwach logistycznych – studia przypadku. Techniki pozyskiwania danych pierwotnych o charakterze ilościowym. Metody i techniki progностyczne w zarządzaniu łańcuchem dostaw. Rola transportu w zarządzaniu łańcuchem dostaw. Badanie popytu na usługi transportowe. Rodzaje i elementy zachowań nabywców wpływające na kształtowania oferty logistycznej. Jakościowe i ilościowe metody badania zadowolenia i lojalności klientów w budowaniu oferty logistycznej. Ćwiczenia w sali komputerowej: Budowa modelu pricingowego dla wybranego przedsiębiorstwa logistycznego. Wykorzystanie metod statystycznych w tworzeniu mapy percepcji usług logistycznych. Metody statystyczne w analizie danych ilościowych. Metody statystyczne w prognozowaniu popytu. Metody statystyczne w badaniach zachowań nabywców usług logistycznych. Metody statystyczne analizy wyników badań zadowolenia i lojalności klientów usług logistycznych. Projekty: Projektowanie elementów modelu biznesowego przedsiębiorstwa logistycznego z uwzględnieniem segmentacji klientów, kluczowych zasobów, kluczowych partnerów, kluczowych działań, kanałów dystrybucji. Projektowanie założeń funkcjonowania przedsiębiorstwa logistycznego w obszarze marketingu. Struktura usługi logistycznej a metody jej rynkowej ofertacji – projektowanie macierzy zadań. Stworzenie koncepcji promocji dla nowopowstałego przedsiębiorstwa logistycznego. Opracowanie strategii marki dla wybranego przedsiębiorstwa logistycznego. Projektowanie sposobów poszukiwania informacji rynkowej na potrzeby zarządzania łańcuchem dostaw. Projektowanie narzędzi badawczych do badań ilościowych. Projektowanie narzędzi badawczych do badań potrzeb przewozowych. Projektowanie narzędzi badawczych do badań zachowań nabywców. Przeprowadzenie badań zadowolenia i lojalności klientów usług logistycznych.									

Metody dydaktyczne	Wykład problemowy, praca nad projektami w grupach, analiza studiów przypadku	
Forma zaliczenia	Wykład: egzamin pisemny; ćwiczenia: punkty zdobywane ze sprawdzianów pisemnych oraz zadań praktycznych rozwiązywanych ze wspomaganie komputerowym; ocena aktywności, projekt: ocena projektu	
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EU1	klasyfikuje modele biznesowe oraz projektuje elementy modelu biznesowego przedsiębiorstw sektora logistyki	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_K05
EU2	potrafi wskazać założenia funkcjonowania przedsiębiorstwa logistycznego w oparciu o orientację marketingową	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_K05
EU3	klasyfikuje i charakteryzuje strukturę usługi logistycznej oraz potrafi dostosować ofertę do usługi logistycznej	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_K05
EU4	Opracowuje strategię marki dla wybranego przedsiębiorstwa logistycznego	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_U05
EU5	Pozyskuje i analizuje informacje rynkowe oraz wykorzystywać wyniki w zarządzaniu przedsiębiorstwem	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_U05, L_K04
EU6	przeprowadza badania rynku z wykorzystaniem metod statystycznych i wykorzystuje ich wyniki w łańcuchu dostaw	L_W01, L_W02, L_U01, L_U11, L_U01, L_U05, L_U07, L_K04
EU7	buduje modele prognozowania, w tym model prcingowy dedykowany przedsiębiorstwu sektora logistyki	L_W10, L_W11, L_U5, L_U7
EU8	potrafi pracować w zespole, rozwiązuje konflikty powstające w grupie wynikające z odmiennego podejścia do postawionych zadań	L_K03, L_K04
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny; Projekt: ocena projektu; ocena aktywności podczas zajęć	W, Ć, P
EU2	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny; Projekt: ocena projektu; ocena aktywności podczas zajęć	W, Ć, P
EU3	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny; ocena aktywności podczas zajęć; Projekt: ocena projektu	W, Ć, P
EU4	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena zadań praktycznych; ocena aktywności podczas zajęć; Projekt: ocena projektu	W, Ć, P
EU5	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena zadań praktycznych; ocena aktywności podczas zajęć; Projekt: ocena projektu	W, Ć, P
EU6	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena zadań praktycznych; ocena aktywności podczas zajęć; Projekt: ocena projektu	W, Ć, P
EU7	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: ocena zadań praktycznych; ocena aktywności podczas zajęć	W, Ć
EU8	Ćwiczenia: ocena aktywności podczas zajęć, Projekt: ocena projektu	Ć, P
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w wykładach	30
	Udział w ćwiczeniach	30
	Udział w zajęciach projektowych	15
	Przygotowanie do ćwiczeń	12
	Przygotowanie do zajęć projektowych	12
	Udział w konsultacjach	4
	Realizacja częściowych zadań projektowych (w tym przygotowanie prezentacji)	15
	Przygotowanie do sprawdzianów pisemnych z ćwiczeń	15
	Przygotowanie projektu zaliczeniowego	20
	Przygotowanie do egzaminu z wykładu i obecność na nim	22
Razem		175

Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		79	3,2
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		123	4,9
Literatura podstawowa	1. Dyczkowska J., Marketing usług logistycznych, Difin, Warszawa, 2014. Gregor B., Kalińska-Kula M., Badania marketingowe na użytek decyzji menedżerskich, Wydaw. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2014. 3. Osterwalder A., Pigneur Y., Tworzenie modeli biznesowych. Podręcznik wizjonera, Helion, 2012. 4. Martin Ch., Peck H., Logistyka marketingowa, PWE Warszawa, 2005 Rószkiewicz M., Metody ilościowe w badaniach marketingowych, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2012.		
Literatura uzupełniająca	1. Bentkowski J., Metody i techniki ilościowe w logistyce stosowanej: wybrane zagadnienia, Wydaw. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010. 2. Bradlay N., Marketing research: tools a. techniques, Oxford University Press, Oxford 2013. 3. Gorodn J.H., Relacje z klientem, PWE Warszawa 2001. 4. Kotler Ph., Armstrong G., Marketing, Wolters Kluwer 2015. 5. Woźniakowski T., Jałowiecki P., Metodyczne oraz informatyczne aspekty badań rynkowych, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2012.		
Jednostka realizująca	Katedra Informatyki Gospodarczej i Logistyki oraz Katedra Marketingu i Przedsiębiorczości	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr Katarzyna Dębkowska, dr hab. Ewa Glińska, prof. PB, dr Urszula Widelska	29.04.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Marketing logistyczny							Kod przedmiotu	LSU02817	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
	30	30		15				Punkty ECTS	7	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z wiedzą wykorzystywaną w marketingu usług logistycznych. W przekazywanych treściach znajdują miejsce informacje dotyczące budowy modeli biznesowych przedsiębiorstw logistycznych, przekazane zostaną informacje o marketingu i brandingu usług logistycznych oraz badaniach rynkowych wykorzystywanych w zarządzaniu przedsiębiorstwem logistycznym. Studenci zapoznają się również z modelami prącingu w usługach transportowych. W module oprócz treści teoretycznych duży nacisk będzie kładziony na wiedzę praktyczną (ćwiczenia i projekty) oraz wykorzystanie programów komputerowych w badaniach i analizach ich wyników. Nabyta wiedza i umiejętności ułatwią również współdziałanie i aktywną pracę w grupach.									
Treści programowe	Wykład: Istota i cechy marketingu logistycznego. Narzędzia marketingu logistycznego. Marketing logistyczny a modele biznesowe. Modele biznesowe sektora TSL: Zachowania konsumentów na rynku usług logistycznych. Uwarunkowania decyzyjne a lojalność klientów na rynku usług logistycznych. Pricing i branding w usługach logistycznych. Rola informacji rynkowej w zarządzaniu przedsiębiorstwem logistycznym. Metody badań rynku w procesie gromadzenia danych dla potrzeb łańcucha dostaw. Metody prognozowania popytu w zarządzaniu łańcuchem dostaw. Metody badania potrzeb przewozowych w usłudze logistycznej. Metody badania zachowań nabywców jako podstawa kształtowania oferty logistycznej. Badania zadowolenia i lojalności klientów w budowaniu oferty logistycznej. Ćwiczenia: Rola orientacji marketingowej w rozwoju relacji partnerskich i kooperacyjnych przedsiębiorstw logistycznych. Determinanty procesu decyzyjnego klienta z perspektywy przedsiębiorstwa logistycznego. Wsparcie decyzyjne a lojalność klienta. Metodyka i kryteria segmentacji rynku usług logistycznych. Znaczenie segmentacji rynku z perspektywy przedsiębiorstwa logistycznego. Analiza znaczenia marki na rynku usług logistycznych z perspektywy klienta i przedsiębiorstwa. Analiza podstawowych wymiarów (elementów) modelu biznesowego. Budowa modelu biznesowego firmy logistycznej według Business Model Canvas. Narzędzia pozycjonowania usług logistycznych. Typy informacji rynkowych. Procedury pozyskiwania informacji rynkowych. Rola informacji rynkowej w podejmowaniu decyzji logistycznych – studia przypadku. Analiza metod gromadzenia danych pierwotnych o charakterze ilościowym. Znaczenie prognozowania w zarządzaniu łańcuchem dostaw. Metody prognostyczne w zarządzaniu łańcuchem dostaw. Rola transportu w zarządzaniu łańcuchem dostaw. Badanie popytu na usługi transportowe. Modele zachowań nabywców. Elementy zachowań nabywców wpływające na kształtowania oferty logistycznej. Jakościowe i ilościowe metody badania zadowolenia i lojalności klientów w budowaniu oferty logistycznej. Ćwiczenia komputerowe: Statystyczne metody segmentacji rynku. Budowa modelu prcingowego dla wybranego przedsiębiorstwa transportowego. Wykorzystanie metod statystycznych w tworzeniu mapy percepcji usług logistycznych. Analiza statystyczna danych ilościowych. Prognozowanie popytu za pomocą metod statystycznych. Wykorzystanie programów komputerowych w projektowaniu narzędzi badawczych. Statystyczne metody analizy wyników badań zachowań nabywców. Projekt: Projektowanie elementów modelu biznesowego przedsiębiorstwa logistycznego z uwzględnieniem segmentacji klientów, kluczowych zasobów, kluczowych partnerów, kluczowych działań, kanałów dystrybucji. Projektowanie założeń funkcjonowania przedsiębiorstwa logistycznego w oparciu o orientację marketingową. Stworzenie koncepcji programu lojalnościowego dla przedsiębiorstwa logistycznego. Określenie kryteriów i zasad segmentacji rynku usług logistycznych na podstawie analizy wybranych case studies. Opracowanie strategii marki dla wybranego przedsiębiorstwa logistycznego. Stworzenie wstępnej koncepcji mapy percepcji usług logistycznych. Projektowanie sposobów poszukiwania informacji rynkowej na potrzeby zarządzania łańcuchem dostaw. Projektowanie narzędzi badawczych do badań ilościowych. Projektowanie narzędzi									

	badawczych do badań potrzeb przewozowych. Projektowanie narzędzi badawczych do badań zachowań nabywców. Przeprowadzenie badań zachowań nabywców.	
Metody dydaktyczne	Wykład problemowy, praca nad projektami w grupach, analiza studiów przypadku	
Forma zaliczenia	Wykład: zaliczenie pisemne; ćwiczenia: sprawdziany pisemne, ocena zadań rozwiązywanych ze wspomaganie komputerowym, ocena aktywności; projekty: sprawozdania cząstkowe i realizacja projektu głównego (praca indywidualna lub grupowa); ocena aktywności.	
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EU1	definiuje model biznesowy oraz charakteryzuje rodzaje modeli biznesowych	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_K05
EU2	wyjaśnia istotę orientacji marketingowej, w tym orientacji na klienta	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_K05
EU3	opisuje usługę logistyczną oraz wymienia i charakteryzuje elementy w jej strukturze	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_K05
EU4	opracowuje strategię marki dla wybranego przedsiębiorstwa logistycznego	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_U05
EU5	pozyskuje i analizuje informacje rynkowe oraz wykorzystywać wyniki w zarządzaniu przedsiębiorstwem	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_U05, L_K04
EU6	przeprowadza badania rynku z wykorzystaniem metod statystycznych i wykorzystuje ich wyniki w łańcuchu dostaw	L_W01, L_W02, L_W10, L_W11, L_U01, L_U05, L_U07, L_K04
EU7	buduje modele prognozowania, w tym model prcingowy dedykowany przedsiębiorstwu sektora logistyki	L_W10, L_W11, L_U5, L_U7
EU8	pracuje w zespole, rozwiązuje konflikty powstające w grupie wynikające z odmiennego podejścia do postawionych zadań	L_K03, L_K04
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	Wykład: egzamin pisemny; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena zadań rozwiązywanych ze wspomaganie komputerowym; Projekt: ocena sprawozdań, ocena i prezentacja projektu; ocena aktywności podczas zajęć	W, Ć, P
EU2	Wykład: egzamin pisemny; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena zadań rozwiązywanych ze wspomaganie komputerowym; Projekt: ocena i prezentacja projektu; ocena aktywności podczas zajęć	W, Ć, P
EU3	Wykład: egzamin pisemny; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena zadań rozwiązywanych ze wspomaganie komputerowym; Projekt: ocena i prezentacja projektu; ocena aktywności podczas zajęć	W, Ć, P
EU4	Wykład: egzamin pisemny; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena zadań rozwiązywanych ze wspomaganie komputerowym; Projekt: ocena i prezentacja projektu; ocena aktywności podczas zajęć	W, Ć, P
EU5	Wykład: egzamin pisemny; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena zadań rozwiązywanych ze wspomaganie komputerowym, ocena aktywności podczas zajęć; Projekt: ocena i prezentacja projektu; ocena aktywności podczas zajęć	W, Ć, P
EU6	Wykład: egzamin pisemny; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny; Projekt: ocena i prezentacja projektu; ocena aktywności podczas zajęć	W, Ć, P
EU7	Wykład: egzamin pisemny; Ćwiczenia: ocena zadań rozwiązywanych ze wspomaganie komputerowym	W, Ć
EU8	Ćwiczenia: ocena zadań rozwiązywanych ze wspomaganie komputerowym; ocena aktywności podczas zajęć Projekt: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	Ć, P
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w wykładach	30
	Udział w ćwiczeniach	30
	Udział w zajęciach projektowych	15
	Przygotowanie do ćwiczeń	12

	Przygotowanie do zajęć projektowych	12	
	Udział w konsultacjach	4	
	Realizacja częściowych zadań projektowych (w tym przygotowanie prezentacji)	15	
	Przygotowanie do sprawdzianów pisemnych	15	
	Przygotowanie projektu zaliczeniowego	20	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	22	
	Razem	175	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		79	3,2
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		123	4,9
Literatura podstawowa	1. Dyczkowska J., Marketing usług logistycznych, Difin, Warszawa 2014. 2. Osterwalder A., Pigneur Y., Tworzenie modeli biznesowych. Podręcznik wizjonera, Helion, 2012. 3. Kauf S., Badania rynkowe w sferze marketingu i logistyki, Wydawn. Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2004. 4. Kauf S., Tłuczak A., Badania rynkowe w zarządzaniu łańcuchem dostaw, Difin, Warszawa 2015. 5. Martin Ch., Peck H., Logistyka marketingowa, PWE Warszawa, 2005.		
Literatura uzupełniająca	1. Bentkowski J., Metody i techniki ilościowe w logistyce stosowanej: wybrane zagadnienia, Wydaw. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010. 2. Bradley N., Marketing research: tools a. techniques, Oxford University Press, Oxford 2013. 3. Gorodn J.H., Relacje z klientem, PWE Warszawa, 2001. 4. Kotler Ph., Marketing Management, Printice Hall, 2000. 5. Woźniakowski T., Jałowiecki P., Metodyczne oraz informatyczne aspekty badań rynkowych, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2012.		
Jednostka realizująca	Katedra Informatyki Gospodarczej i Logistyki oraz Katedra Marketingu i Przedsiębiorczości	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr Katarzyna Dębkowska, dr hab. Ewa Glińska, prof. PB, dr Urszula Widelska	29.04.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Mechanizacja i automatyzacja prac w magazynie							Kod przedmiotu	LSU02851	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
	15				30			Punkty ECTS	4	
Przedmioty wprowadzające										
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest pozyskanie przez studentów wiedzy i umiejętności związanych z funkcjonowaniem i obsługą nowoczesnych magazynów, w którym wdrożone są założenia koncepcji Przemysłu 4.0. Praktyczna prezentacja i poznanie funkcjonalności wybranych rozwiązań technicznych ułatwiających pracę w magazynach.									
Treści programowe	Wykład: Podział magazynów ze względu na poziom wyposażenia i uzbrojenia technicznego. Cechy, wyposażenia, organizacja pracy w magazynie zmechanizowanym i zautomatyzowanym. Struktura funkcjonalno-czynnościowa (procesowa) złożonego systemu magazynowego. Automatyzacja i robotyzacja strefy przyjęć/wydań, strefy składowania i strefy kompletacji. Teoretyczne prezentacja możliwości nowoczesnych rozwiązań technicznych. Sterowniki przemysłowe PLC. Języki programowania sterowników przemysłowych. Tworzenie programów w językach graficznych i tekstowych. Pracownia specjalistyczna: Praca z systemem typu WMS. Realizacja procesów magazynowych z wykorzystaniem rozwiązań automatycznej identyfikacji i gromadzenia danych. Realizacja procesów przyjęć, wydań oraz przesunięć magazynowych w systemie WMS z wykorzystaniem technik automatycznej identyfikacji i gromadzenia danych. Poznanie funkcjonalności i obsługa wybranych rozwiązań technicznych ułatwiających pracę w magazynach: automatycznych systemów transportowych, etykiet RFID, automatycznego sortowania. Praca z manipulatorem kartezyjskim. Symulacja procesów transportu i składowania w magazynie wysokiego składowania. Demonstracja automatycznego procesu paletyzacji i depaletyzacji realizowanego przez robota przemysłowego.									
Metody dydaktyczne	wykład informacyjny, metoda projektów, symulacja									
Forma zaliczenia	Wykład: zaliczenie pisemne Pracownia specjalistyczna - kolokwium, ocena pracy na zajęciach, ocena opracowanych raportów									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	Zna i opisuje cechy, wyposażenia, zasady organizacji pracy w magazynie zmechanizowanym i zautomatyzowanym.							L_W07, L_W08, L_W09		
EU2	Potrafi obsługiwać operacje zachodzące w magazynie zmechanizowanym i zautomatyzowanym oraz zarządza ich realizacją.							L_U02, L_U06		
EU3	Zna możliwości nowoczesnych rozwiązań technicznych stosowanych w magazynach. Potrafi dokonać analizy ich funkcjonowania w procesach logistycznych.							L_W09, L_U11		

EU4	Posiada umiejętność obsługi nowoczesnych urządzeń technicznych stosowanych w magazynach. Przeprowadza doświadczenia i symulacje, wyciąga wnioski, proponuje ulepszenia.	L_U07, L_U08, L_U11	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Wykład: zaliczenie pisemne Pracownia specjalistyczna – kolokwium, ocena pracy na zajęciach	W, Ps	
EU2	Pracownia specjalistyczna – kolokwium, ocena pracy na zajęciach	Ps	
EU3	Wykład: zaliczenie pisemne Pracownia specjalistyczna – ocena opracowanych raportów	W, Ps	
EU4	Pracownia specjalistyczna – ocena opracowanych raportów	Ps	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
	Udział w wykładach	15	
	Udział w pracowni specjalistycznej	30	
	Przygotowanie do pracowni specjalistycznej	20	
	Udział w konsultacjach	5	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	15	
	Przygotowanie do zaliczenia pracowni specjalistycznej	15	
	RAZEM	100	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		50	2,0
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		70	2,8
Literatura podstawowa	1. Madej B., Madej R., Kurcz J., Zarządzanie magazynem. Gospodarka magazynowa, Wyd.: Akademii Transportu i Przedsiębiorczości, Warszawa 2017. 2. Kozłowski R. (red.), Sikorski A. (red.), Liwowski B., Kozal T., Lewandowski I., Nowaczyk W., Stanisławski K., Wawrzyniak K., Żelewski Ł.K., Nowoczesne rozwiązania w logistyce, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa, 2013. 3. Kasprzyk J., Programowanie sterowników przemysłowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019.		
Literatura uzupełniająca	1. Długosz J., Nowoczesne technologie w logistyce, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2009. 2. Lee I., RFID Technology Integration for Business Performance Improvement, IGI Global, 2015. 3. Sałat R., Korpysz K., Obstawski P., Wstęp do programowania sterowników PLC, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2010.		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu	
Program opracowały	dr inż. Ewa Chodakowska, dr Urszula Ryciuk	26.06.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe magisterskie 1							Kod przedmiotu	LSU02071	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
							30	Punkty ECTS	3	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Przygotowanie studenta do udziału w pracach naukowo-badawczych; zapoznanie studentów z wymaganiami metodyki i metodologii pracy naukowej; opracowanie koncepcji pracy dyplomowej magisterskiej zgodnie z wymaganiami; wykształcenie umiejętności prezentacji poszczególnych etapów pracy dyplomowej magisterskiej.									
Treści programowe	Określenie problematyki badawczej i tematu pracy; zasady formułowania oraz sformułowanie celu pracy i pytań badawczych; techniki poszukiwania literatury przedmiotu i wskazanie źródeł; przegląd literatury przedmiotu i krytyczna analiza piśmiennictwa; techniki pisanie pracy dyplomowej; zasady konstruowania pracy dyplomowej (koncepcja i plan pracy); opracowanie koncepcji i planu pracy dyplomowej oraz poszczególnych jej części; metodyka prowadzenia badań; gromadzenie i porządkowanie materiału; rozwiązywanie problemów badawczych i technicznych; prawo autorskie i ochrona własności intelektualnej w pracach naukowych.									
Metody dydaktyczne	Konwersatorium, dyskusja, prezentacje koncepcji rozwiązań									
Forma zaliczenia	Seminarium – ocena przygotowanej koncepcji i planu oraz wymaganych części pracy dyplomowej magisterskiej (w tym prezentacji); ocena udziału studenta w zajęciach i znajomości podstawowych zasad dotyczących przygotowywania prac dyplomowych magisterskich.									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	student rozpoznaje podstawowe reguły dotyczące metodyki pisanie prac dyplomowych magisterskich							L_W11		
EU2	student określa problematykę badawczą, temat, cel i pytania badawcze							L_U12; L_U04		
EU3	student gromadzi i interpretuje literaturę dotyczącą zagadnień przygotowywanej pracy magisterskiej							L_U14; L_U09; L_U16		
EU4	student opracowuje koncepcję i plan pracy dyplomowej magisterskiej oraz jej poszczególne części							L_U14; L_U15		
EU5	student sprawnie rozwiązuje problemy badawcze i techniczne powstałe w trakcie pisanie pracy dyplomowej magisterskiej							L_U12; L_U04; L_U08		
EU6	sprawnie prezentuje wyniki opracowanej koncepcji badań							L_U15; L_U16		
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się							Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
EU1	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta							S		

EU2	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
EU3	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
EU4	ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
EU5	obserwacja pracy na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
EU6	ocena prezentacji wybranych etapów pracy dyplomowej magisterskiej	S
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w seminarium	30
	Wykonanie zadań domowych (prac domowych)	8
	Udział w konsultacjach związanych z seminarium	2
	Samodzielne studia literatury przedmiotu	25
	Realizacja zadań dotyczących przygotowywania pracy dyplomowej magisterskiej	10
	RAZEM:	75
Wskaźniki ilościowe		GODZINY ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		32 1,3
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		75 3
Literatura podstawowa	1. Piotrek P., Zieleniecka B., Technika pisanie prac dyplomowych, Wyd. WSB, Poznań 2000. 2. Wytyczne w sprawie przygotowania prac dyplomowych (magisterskich, inżynierskich, licencjackich) na Wydziale Zarządzania Politechniki Białostockiej, Załącznik do Uchwały nr 10/1/2015 Rady Wydziału Zarządzania z dnia 21 stycznia 2015 roku. 3. Opoka E., Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001.	
Literatura uzupełniająca	1. Denzin N.K., Lincoln Y.S. (red.), Metody badań jakościowych, Tom I-II, PWN, Warszawa 2009. 2. Boć J., Miodek J., Jak pisać pracę magisterską, Kolonia Limited, Wrocław 2009.	
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu
Program opracował(a)	dr Urszula Ryciuk, dr inż. A. Łukjaniuk	30.04.2019

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa							Kod przedmiotu	LSU03220	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	3	
	3 miesiące (do zrealizowania w ciągu 1,5 roku studiów)							Punkty ECTS	13	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Integracja wiedzy teoretycznej z praktyką poprzez szczegółowe poznanie zasad i mechanizmów funkcjonowania organizacji w warunkach gospodarczych oraz nabycie umiejętności i kompetencji zawodowych związanych w wybranym kierunku kształcenia.									
Treści programowe	Zapoznanie się z organizacją przedsiębiorstwa oraz obowiązującymi przepisami BHP i przeciwpożarowymi. Zapoznanie się ze specyfiką pracy na stanowisku logistyka sektora prywatnego i publicznego. Zdobywanie praktycznej znajomości zagadnień związanych z wybranym kierunkiem kształcenia poprzez realizację zadań powierzonych w ramach praktyki zawodowej. Skonfrontowanie wiedzy teoretycznej zdobytej w toku studiów z praktykami stosowanymi w przedsiębiorstwie.									
Metody dydaktyczne	case study, dyskusja									
Forma zaliczenia	Warunkiem zaliczenia jest zrealizowanie przez studenta wymaganego okresu praktyk, wywiązanie się z zadań sformułowanych w programie praktyk oraz dostarczenie opiekunowi praktyk prawidłowo wypełnionych i potwierdzonych przez zakład pracy dokumentów: dziennika praktyk, zaświadczenia o zrealizowanych praktykach oraz raportów końcowych. Warunkiem uzyskania zaliczenia praktyk może być również: zatrudnienie studenta w kraju lub zagranicą, jeśli charakter pracy spełnia wymogi programu praktyk, udział studenta w obozie naukowym o profilu zgodnym z programem praktyk, udział studenta w badaniach naukowych prowadzonych przez Uczelnię, zgodnych z kierunkiem studiów, inne formy aktywności zawodowej spełniające wymogi programu praktyk (np. prowadzenie własnej działalności gospodarczej, wolontariat). Decyzję o zaliczeniu praktyki zawodowej w wyżej wymienionych sytuacjach podejmuje Dziekan po zasięgnięciu opinii opiekuna praktyk.									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	student wymienia i stosuje zasady przyjęte w danym przedsiębiorstwie z uwzględnieniem specyfiki wynikającej z jego działalności, w tym również zasady bhp								L_W05, L_U03	
EU2	stosuje w praktyce zdobytą wiedzę z zakresu studiowanego kierunku, podejmuje decyzje i rozwiązuje problemy wykonując swe obowiązki w przedsiębiorstwie								L_W11, L_U04, L_K04	
EU3	ma świadomość własnych możliwości na rynku pracy								L_W08, L_W09, L_K01	
EU4	posiada praktyczne umiejętności zawodowe związane ze studiowanym kierunkiem								L_U04, L_K05	
EU5	jest w stanie zastosować wiedzę teoretyczną w praktyce, ocenia poziom swojej wiedzy i umiejętności oraz na tej podstawie rozumie potrzebę doskonalenia się								L_U04, L_U10, L_K01, L_K02	

EU6	wykonując powierzone zadania zawodowe, student wykazuje się świadomością odpowiedzialności za powierzone zadania i umiejętnością zorganizowania pracy oraz rozstrzygania dylematów z nią związanych	L_U02, L_K03	
EU7	nawiązuje kontakty zawodowe i wykorzystuje je w przygotowaniu różnego rodzaju projektów społecznych	L_K06	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	ocena zgodności realizacji praktyk zawartych w dzienniku praktyk z programem praktyk oraz zaświadczenia o zrealizowaniu praktyk zawodowych potwierdzonego przez zakład pracy	praktyka zawodowa	
EU2	ocena zgodności realizacji praktyk zawartych w dzienniku praktyk z programem praktyk oraz zaświadczenia o zrealizowaniu praktyk zawodowych potwierdzonego przez zakład pracy	praktyka zawodowa	
EU3	dyskusja podsumowująca z opiekunem praktyk, ocena zgodności realizacji praktyk zawartych w dzienniku praktyk z programem praktyk	praktyka zawodowa	
EU4	ocena zgodności realizacji praktyk zawartych w dzienniku praktyk z programem praktyk oraz zaświadczenia o zrealizowaniu praktyk zawodowych potwierdzonego przez zakład pracy	praktyka zawodowa	
EU5	dyskusja podsumowująca z opiekunem praktyk, ocena zgodności realizacji praktyk zawartych w dzienniku praktyk z programem praktyk	praktyka zawodowa	
EU6	sprawdzenie zaświadczenia o zrealizowaniu praktyk zawodowych potwierdzonego przez zakład pracy	praktyka zawodowa	
EU7	dyskusja podsumowująca z opiekunem praktyk	praktyka zawodowa	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	wykonywanie obowiązków wynikających z programu praktyki w wybranym przedsiębiorstwie	325	
	RAZEM:	325	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela w przedsiębiorstwie i uczelni		325	13
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		325	13
Literatura podstawowa	-		
Literatura uzupełniająca	-		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr Ewa Chodakowska	03.04.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe magisterskie 2							Kod przedmiotu	LSU03071	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	3	
							30	Punkty ECTS	2	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Przygotowanie pracy dyplomowej zgodnie z wymogami metodyki i metodologii pracy naukowej; wykształcenie umiejętności profesjonalnej prezentacji wyników badań uzyskiwanych podczas wykonywania pracy dyplomowej magisterskiej.									
Treści programowe	Metodyka badawcza; techniki pisania pracy dyplomowej; zasady konstruowania pracy dyplomowej; metodyka prowadzenia badań; narzędzia i techniki badań; gromadzenie i porządkowanie materiału empirycznego; analiza i interpretacja uzyskanego materiału empirycznego; rozwiązywanie problemów badawczych i technicznych; prezentacja wyników badań uzyskiwanych podczas wykonywania pracy dyplomowej.									
Metody dydaktyczne	Konwersatorium, dyskusja, prezentacje koncepcji rozwiązań									
Forma zaliczenia	Seminarium – ocena opracowania wymaganych części pracy dyplomowej magisterskiej; ocena udziału studenta w zajęciach i znajomości podstawowych zasad dotyczących przygotowywania prac dyplomowych magisterskich									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	student: określa metodykę badawczą, która umożliwia rozwiązanie postawionego problemu badawczego								L_U04; L_U08	
EU2	konstruuje i implementuje narzędzie (-a) badawcze								L_U04; L_U08	
EU3	gromadzi, interpretuje i analizuje materiał empiryczny								L_U14; L_U11; L_U16	
EU4	sprawnie rozwiązuje problemy badawcze i techniczne								L_U12	
EU5	przygotowuje wymagane części pracy dyplomowej								L_U14	
EU6	sprawnie prezentuje wyniki zrealizowanych badań								L_U15; L_U16	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się								Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta								S	
EU2	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta								S	
EU3	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta								S	

EU4	ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S	
EU5	obserwacja pracy na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S	
EU6	obserwacja pracy na zajęciach	S	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w seminarium	30	
	Wykonanie zadań domowych (prac domowych)	5	
	Udział w konsultacjach związanych z seminarium	2	
	Realizacja zadań dotyczących przygotowywania pracy dyplomowej magisterskiej	13	
	RAZEM:	50	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		32	1,3
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		50	2
Literatura podstawowa	1. Piotrek P., Zieleniecka B., Technika pisanie prac dyplomowych, Wyd. WSB, Poznań 2000. 2. Wytyczne w sprawie przygotowania prac dyplomowych (magisterskich, inżynierskich, licencjackich) na Wydziale Zarządzania Politechniki Białostockiej, Załącznik do Uchwały nr 10/1/2015 Rady Wydziału Zarządzania z dnia 21 stycznia 2015 roku. 3. Opoka E., Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001.		
Literatura uzupełniająca	1. Denzin N.K., Lincoln Y.S. (red.), Metody badań jakościowych, Tom I-II, PWN, Warszawa 2009. 2. Boć J., Miodek J., Jak pisać pracę magisterską, Kolonia Limited, Wrocław 2009.		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr Urszula Ryciuk, dr inż. A. Łukjaniuk	30.04.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Praca dyplomowa							Kod przedmiotu	LSU03221	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	3	
								Punkty ECTS	15	
Przedmioty wprowadzające	—									
Cele przedmiotu	Pogłębienie umiejętności właściwego doboru i wykorzystania źródeł literaturowych oraz umiejętności korzystania z naukowych baz danych; pogłębienie umiejętności analizy materiału literaturowego w celu określenia rozwiązań problemu postawionego w pracy dyplomowej. Pogłębienie umiejętności formułowania problemu oraz wyboru metodyki i narzędzi rozwiązania problemu; doskonalenie umiejętności rozwiązywania problemów badawczych, weryfikacji założeń, wyciągania wniosków i oceny osiągniętych wyników.									
Treści programowe	Wiedza i umiejętności w zakresie związanym z problematyką pracy - pozyskiwanie informacji ze źródeł literaturowych. Charakterystyka rozwiązań problemu sformułowanego w pracy dyplomowej na podstawie oceny aktualnego stanu wiedzy. Koncepcje rozwiązań problemu sformułowanego w pracy dyplomowej w kontekście aktualnego stanu wiedzy naukowej. Znajomość nowych kierunków metodologicznych i teoretycznych, umożliwiającą trafny wybór metodyki w analizie problemu i interpretacji teoretycznej. Planowanie realizacji zadania. Wykorzystanie narzędzi badawczych. Formułowanie wniosków. Opracowywanie wyników.									
Metody dydaktyczne	Praca indywidualna studenta pod kierunkiem promotora, praca badawcza									
Forma zaliczenia	Ocena pracy przez promotora									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	Student pozyskuje wiedzę ze źródeł literaturowych oraz oceniać jej przydatność do rozwiązania wybranego problemu/zadania							L_U14		
EU2	Formułuje cele, tezy i problemy badawcze, korespondujące z kierunkiem studiów i specjalnością							L_U04; L_U12		
EU3	Prezentuje zgodne z tematem pracy rozwiązanie postawionych problemów naukowych, bazując na badaniach własnych							L_U12		
EU4	Analizując uzyskany materiał badawczy, formułuje własne przemyślenia i oceny, dotyczące tematu pracy i jej celu							L_U02		
EU5	Formułuje wnioski lub stwierdzenia końcowe, uwzględniając aspekt praktyczny tych wniosków							L_U04; L_U11		
EU6	Ma umiejętność prawidłowego konstruowania pracy magisterskiej (struktura pracy - właściwa kolejność rozdziałów i podrozdziałów oraz ich kompletność)							L_U14		
EU7	Student stosuje właściwy styl języka oraz zasady ortograficzne, gramatyczne, stylistyczne							L_U14; L_U15		

Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Ocena pracy przez promotora		
EU2	Ocena pracy przez promotora		
EU3	Ocena pracy przez promotora		
EU4	Ocena pracy przez promotora		
EU5	Ocena pracy przez promotora		
EU6	Ocena pracy przez promotora		
EU7	Ocena pracy przez promotora		
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Gromadzenie i studiowanie literatury związanej z tematem pracy	100	
	Realizacja badań naukowych związanych z tematem pracy	220	
	Udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem pracy dyplomowej z promotorem pracy	10	
	Redakcja pracy dyplomowej	45	
	RAZEM:	375	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		10	0,4
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		375	15
Literatura podstawowa	1. Hombek D., Metodyka pisania prac dyplomowych, Uniwersytet Jana Kochanowskiego, Kielce 2015. 2. Zenderowski R., Technika pisania prac magisterskich, Warszawa 2005.		
Literatura uzupełniająca	1. Kolman R., Zdobywanie wiedzy. Poradnik podnoszenia kwalifikacji (magisteria, doktoraty, habilitacje), Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz-Gdańsk 2003. 2. Wasylczyk P., Prezentacje naukowe, Praktyczny poradnik, dla studentów, doktorantów i nie tylko, PWN, 2017.		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu	
Program opracował	dr inż. A. Łukjaniuk, dr M. Jarocka	01.04.2019	

Załącznik 2b

**Karty przedmiotów dla kierunku
logistyka
drugiego stopnia – studia niestacjonarne**

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Planowanie i optymalizacja systemów transportowych							Kod przedmiotu	LNU01772
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	10	20			10			Punkty ECTS	8
Przedmioty wprowadzające	-								
Cele przedmiotu	Przedmiot umożliwia nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie planowania, projektowania oraz organizacji systemów transportowych oraz w zakresie modelowania i optymalizacji procesów transportowych. Celem przedmiotu jest również kształtowanie praktycznych umiejętności projektowania systemów i procesów transportowych z wykorzystaniem nowoczesnych systemów informatycznych. Student nabędzie zdolność planowania, oceniania i usprawniania różnych systemów transportowych, w tym wewnątrzzakładowych. W ramach pracy grupowej student wykształci umiejętności interpretowania rzeczywistych problemów związanych z projektowaniem systemów i procesów transportowych oraz stosowania zdobytej wiedzy w realizacji projektu logistycznego podczas ćwiczeń.								
Treści programowe	Wykład: Optymalizacja logistycznych systemów transportowych. Funkcje sieci drogowej, drogi publiczne, transport towarów. Rozwój sieci drogowej, kolejowej, lotniczej, rzecznej (Rail Baltica, Via Baltica, Via Carpatia). Ruch tranzytowy pojazdów w transporcie drogowym, planowanie przewozów tranzytowych. Transport samochodowy pojazdami ciężarowymi – planowanie i optymalizacja. Systemy poboru opłat drogowych, kolejowych i in. w transporcie towarów. Sterowanie ruchem. Optymalizacja w transporcie miejskim. Organizacja i zarządzanie transportem miejskim. Pojazdy autonomiczne – rozwój, zadania, zasady i możliwości ich stosowania na drogach publicznych. Planowanie i optymalizacja systemu parkowania pojazdów osobowych i ciężarowych na terenach zurbanizowanych. Planowanie i optymalizacja systemu transportu wewnętrznego w magazynach. Ćwiczenia: Analiza studium przypadku – systemy transportowe w gospodarce narodowej. Ocena wybranego systemu transportowego. Analiza środków transportowych wybranego systemu transportowego. Dobór środków transportowych w wybranym systemie transportowym. Planowanie i realizacja przewozów w wybranym systemie transportowym. Planowanie i optymalizacja systemu transportu wewnętrznego w magazynach. Podstawowe zasady modelowania procesów w systemie Simul 8. Opracowanie założeń modelu procesu magazynowego w Simul 8 i kryteriów jego optymalizacji. Przygotowanie modelu procesu transportowego w magazynie. Przeprowadzenie analizy i oceny przebiegu modelowanego procesu transportowego w magazynie. Opracowanie i weryfikacja propozycji zmian zwiększających strumień. Dyskusja i ocena zaprojektowanych rozwiązań. Konstrukcja modelu optymalizacyjnego. Optymalizacja procesów transportowych w obszarze dystrybucji produktów. Analiza wyników optymalizacji. Pracownia specjalistyczna: Projektowanie systemów transportu wewnętrznego. Zastosowanie metod SAW, TOPSIS i AHP do rozwiązywania wielokryterialnych problemów decyzyjnych związanych z planowaniem i optymalizacją systemów transportowych. Zastosowanie teorii kolejek w problemach transportowych.								
Metody dydaktyczne	wykład informacyjny, wykład problemowy, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów, dyskusja, case study, symulacja								
Forma zaliczenia	Wykład – egzamin pisemny, ćwiczenia – kolokwium, zaliczenie projektu, pracownia specjalistyczna – kolokwium								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się

EU1	Student posiada wiedzę w zakresie teorii systemów transportowych, modelowania i symulacji oraz optymalizacji procesów transportowych	L_W07, L_W08, L_W09, L_W10, L_W11	
EU2	Potrafi ocenić wybrany system transportowy oraz wskazać sposoby jego doskonalenia	L_W09, L_U02, L_U11	
EU3	Analizuje i dobiera środki transportowe w wybranych systemach transportowych	L_W09, L_U10	
EU4	Potrafi modelować i oceniać przebieg procesu transportowego, jak też efektywnie planować i organizować pracę przewoźników	L_W02, L_W10, L_W11, L_U06	
EU5	Posiada praktyczne umiejętności projektowania systemów i procesów transportowych z wykorzystaniem nowoczesnych systemów informatycznych	L_W10, L_W11, L_U13, L_K05	
EU6	Identyfikuje problemy wyznaczania tras pojazdu oraz wskazuje sposoby ich rozwiązania	L_W04	
EU7	Posiada umiejętności interpretowania rzeczywistych problemów związanych z projektowaniem systemów i procesów transportowych oraz stosowania zdobytej wiedzy w realizacji projektu logistycznego	L_U01, L_U12, L_K02	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	egzamin pisemny	W	
EU2	C - ocena projektu, kolokwium, Ps - kolokwium	C, Ps	
EU3	ocena projektu, kolokwium	C	
EU4	C - ocena projektu, kolokwium, Ps - kolokwium	C, Ps	
EU5	C - ocena projektu, kolokwium, Ps - kolokwium	C, Ps	
EU6	egzamin pisemny	W	
EU7	C - ocena projektu, kolokwium, Ps - kolokwium	C, Ps	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	10	
	Udział w ćwiczeniach	20	
	Udział w pracowni specjalistycznej	10	
	Przygotowanie do ćwiczeń oraz pracowni specjalistycznej	50	
	Udział w konsultacjach	5	
	Przygotowanie do egzaminu z wykładu i obecność na nim	45	
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń i pracowni specjalistycznej	55	
	RAZEM:	200	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		46	1,8
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		135	5,4
Literatura podstawowa	1. Miler R., Nowosielski T., Pac B., Optymalizacja systemów i procesów logistycznych, Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku; Warszawa: CeDeWu, 2013. Cascetta E., Transportation Systems Analysis, Models and Applications, Springer US, 2009. 2. Tavasszy L., De Jong G., Modelling Freight Transport, Elsevier, 2014. 3. Rożej A., Stochaj J., Śliżewska J., Śliżewski P., Organizacja transportu oraz obsługa klientów i kontrahentów : podręcznik do nauki zawodu technik spedytor: kwalifikacja AU.31. Cz.2, Warszawa: Wydaw. Szkolne i Pedagogiczne, 2018.		
Literatura uzupełniająca	1. Woźniak W., et al. Analiza wybranych metod optymalizacyjnych w transporcie drogowym, Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Transport 120 (2018). 2. White P.R., Public Transport: Its Planning, Management and Operation, Routledge 2016.		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr Marta Jarocka	24.04.2019	

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	logistyka						Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny						Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Planowanie i organizacja transportu kolejowego i morskigo						Kod przedmiotu	LNU01738	
							Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	20	10			20			Punkty ECTS	7
Przedmioty wprowadzające	-								
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą dotyczącą transportu kolejowego i morskigo. Studenci zapoznają się z funkcjonowaniem transportu kolejowego, siecią kolejową i jej elementami oraz organizacją transportu morskigo. Ponadto w module przekazywane są treści dotyczące ekonomicznych aspektów różnych rodzajów transportu, jak również wiedza z zakresu przewozów intermodalnych. Studenci nabywają umiejętność projektowania procesu transportowego kolejowego i morskigo, rozwiązywania problemów optymalizacyjnych w tym zakresie, automatyzacji procesu transportowego oraz wykorzystania systemu informatycznego do obsługi przewozów kolejowych.								
Treści programowe	Wykład: Charakterystyka transportu kolejowego i morskigo, infrastruktura, aktorzy, dokumenty w procesie transportowym. Konkurencja modalna, komplementarność modalna, przesunięcie modalne. Środki transportu, jednostki ładunkowe, operacje w terminalach przeładunkowych i portach, automatyzacja procesów przeładunkowych w terminalach kontenerowych, wykorzystanie pojazdów autonomicznych, Idea transportu kontenerowego. Wybór środka transportu ze względu na rodzaj ładunku, koszt transportu, korytarze transportowe, bezpieczeństwo, aspekty ekologiczne. Podstawowe modele optymalizacyjne (modele programowania liniowego) i ich zastosowanie (modele minimalnego kosztu przepływu, optymalnej lokalizacji itp.). Identyfikacja problemów wymagających optymalizacji: problem relokacji pustych kontenerów, składowanie kontenerów, aspekty ochrony środowiska. Podejścia do rozwiązania ww. problemów Ćwiczenia (w pracowni komputerowej): Konkurencja modalna. Analiza kosztów transportu różnych ładunków w korytarzach transportowych morskich i kolejowych. Terminale transportowe - ich funkcja, położenie i aspekt zarządzania. Wybrane modele w transporcie kolejowym i transporcie morskim, implementacja w Excel Solver. Problem relokacji pustych kontenerów, problemy w terminalach przeładunkowych. Pracownia specjalistyczna: Charakterystyka systemu informatycznego wspierającego obsługę przewozów kolejowych. Budowa i istota systemu. Dostosowanie systemu do pracy. Kartoteki kontrahentów i pojazdów trakcyjnych – obsługa bazy danych. Wyposażenie pojazdów trakcyjnych. Dokumenty pojazdów trakcyjnych. Bocznica. Utrzymanie i przeglądy pojazdów kolejowych. Przewozy (planowanie przewozu, planowanie obsad i lokomotyw, realizacja przewozów). Znajomość szlaku.								
Metody dydaktyczne	prezentacja zagadnień, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia komputerowe								
Forma zaliczenia	Wykład: egzamin pisemny. Ćwiczenia (w pracowni komputerowej): punkty zdobyte za rozwiązywanie zagadnień praktycznych, ocena raportu i aktywności na zajęciach. Pracownia specjalistyczna: kolokwium z zakresu systemu informatycznego wspierającego obsługę przewozów kolejowych oraz ocena pracy na zajęciach.								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Student rozumie i wyjaśnia pojęcia poszczególnych rodzajów transportu, opisuje ich istotę oraz elementy, poprawnie wskazuje wady i zalety poszczególnych rozwiązań, posiada wiedzę na temat automatyzacji w procesie transportu i przeładunku.							L_W07	
EU2	Opisuje zasady funkcjonowania i organizacji transportu kolejowego, morskigo oraz intermodalnego, poprawnie charakteryzuje wykorzystywane w poszczególnych gałęziach jednostki ładunkowe i środki transportu, dopiera środek transportu do ładunku i trasy							L_W07, L_U10, L_K05	
EU3	Identyfikuje problemy występujące w terminalach transportowych i proponuje rozwiązania.							L_W08, L_U02, L_K05	

EU4	Analizuje ekonomiczne uwarunkowania związane z organizacją transportu kolejowego i morskiego, poprawnie wyznacza mierniki pracy w transporcie.	L_W11, L_U02, L_U09, L_U08, L_K05
EU5	Analizuje i implementuje wybrane modele problemów w transporcie morskim, kolejowym i intermodalnym.	L_W11, L_U02, L_U08, L_U11
EU6	Student charakteryzuje, ocenia przydatność i przygotowuje do pracy system informatyczny wspierający obsługę przewozów kolejowych w tym m.in.: wprowadza niezbędne ustawienia i uzupełnia bazę danych.	L_W07, L_U10, L_K05
EU7	Student wyjaśnia i dokonuje w systemie informatycznym ewidencji procesów związanych z obsługą przewozów kolejowych w tym: przygotowanie dokumentów pojazdów trakcyjnych, obsługę bocznicy, obsługę przewozów (planowanie przewozu, planowanie obsad i lokomotyw, realizacja przewozów).	L_W11, L_U09, L_U11, L_U13, L_K05, L_K06
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	wykład - egzamin pisemny	W
EU2	wykład - egzamin pisemny; ćwiczenia - dyskusja, ocena raportu	W, Ć
EU3	wykład - egzamin pisemny; ćwiczenia - ocena raportu	W, Ć
EU4	wykład - egzamin pisemny; ćwiczenia - dyskusja, ocena raportu	W, Ć
EU5	ćwiczenia - ocena zadań praktycznych wykonywane na zajęciach	Ć
EU6	pracownia specjalistyczna - kolokwium, ocena pracy na zajęciach	Ps
EU7	pracownia specjalistyczna - kolokwium, ocena pracy na zajęciach	Ps
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w wykładach	20
	Udział w ćwiczeniach	10
	Udział w pracowni specjalistycznej	20
	Przygotowanie do ćwiczeń	30
	Przygotowanie do pracowni specjalistycznej	25
	Opracowanie raportu z ćwiczeń	10
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami	2
	Udział w konsultacjach związanych z pracownią specjalistyczną	2
	Udział w konsultacjach związanych z wykładem	1
	Przygotowanie do kolokwium z pracowni specjalistycznej	25
	Przygotowanie do egzaminu z wykładu i obecność na nim	30
	RAZEM	175
Wskaźniki ilościowe		ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		57
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		124
Literatura podstawowa	1. Boysen N., Fliedner M., Jaehn F. Pesch E., 2013, A survey on container processing in railway yards, Transportation Science No. 47, Vol. 3, pp. 312-329. 2. Kuźmicz K.A., Pesch E., 2019, Approaches to empty container repositioning problem, Omega, 85, 194-213. 3. Maglio P.P., Kliszewski C.A., Spohrer J.C., 2010, Handbook of Service Science, Springer 4. Profillidis V. A., 2016, Railway Management and Engineering, Routledge, New York . 5. Rodrigue J.P., Comtois C., Slack B., 2013, The geography of transport systems, Routledge Taylor and Francis Group, New York.	
Literatura uzupełniająca	4. Braekers K., Janssens G.K., Caris A., 2011, Challenges in managing empty container movements at multiple planning levels, Transport Reviews, Vol. 31, No. 6, pp. 681-708. 5. Salvendy G., Karwowski W.(Eds.), 2010, Introduction to Service Engineering, Wiley, 6. Hoboken. Zain R. M., Rahman M.N., Nopiah Z.M., Saibani N., 2014, Understanding of empty container movement: a study on a bottleneck at an off-dock depot, Statistics and Operational Research International Conference (SORIC2013), AIP Conference Proceedings, 1613, pp. 403-419.	
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu
Program opracowały	dr Katarzyna Anna Kuźmicz dr Alicja Gudanowska, dr Danuta Szpilko	25.06.2019

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Logistyka w gospodarce światowej							Kod przedmiotu	LNU01784	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
	10	20						Punkty ECTS	4	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Wiedza: Zapoznanie studentów z treściami dotyczącymi: logistyki międzynarodowej, uwarunkowań funkcjonowania międzynarodowych i globalnych łańcuchów dostaw, metod dokonywania oceny ich funkcjonowania, globalnej wymiany towarowej, spedycji międzynarodowej oraz transportu na trasie Polska-Europa-Azja, ze szczególnym uwzględnieniem koncepcji Nowego Jedwabnego Szlaku. Zapoznanie studentów z problematyką transportu w kontekście internacjonalizacji i globalizacji działalności przedsiębiorstw. Umiejętności: Zdobycie przez studentów umiejętności w zakresie formułowania wniosków dotyczących mechanizmów funkcjonowania współczesnego handlu międzynarodowego, uwarunkowań jego rozwoju, podmiotów uczestniczących, międzynarodowej infrastruktury instytucjonalnej. Nabycie umiejętności analizy i oceny międzynarodowych powiązań handlowych jego kierunków i trendów wynikających np. z kierunków procesów integracyjnych czy globalizacyjnych, poznanie mechanizmów i teorii kształtowania kierunków handlu we współczesnej gospodarce światowej. Nabycie umiejętności stosowania procedur celnych oraz obsługi celnych programów informatycznych. Kompetencje społeczne: W trakcie zajęć student zapoznaje się z istotą pośrednictwa w transporcie i jego globalnym znaczeniem w rozwoju przedsiębiorstw. Poznaje również metody optymalizacji procesów decyzyjnych. Potrafi wykorzystać i powiązać tę wiedzę z kluczowymi aspektami strategicznego, innowacyjnego i perspektywnego zarządzania w logistyce. W ramach zajęć student wykształca umiejętność samodzielnego prowadzenia analiz i interpretacji wyników, doboru odpowiednich narzędzi uwzględniających specyfikę problemu, modelowania procesów transportowych oraz stosowania badań operacyjnych. Nabywa również umiejętności wykorzystania tej wiedzy w praktyce.									
Treści programowe	Wykład: ewolucja międzynarodowego podziału pracy i jej wpływ na specjalizację międzynarodową poszczególnych państw i kierunki eksportu; związek transportu z łańcuchem dostaw w logistyce międzynarodowej; najbardziej znaczące centra logistyczne; teorie handlu międzynarodowego warunkujące kierunki przepływów towarowych; międzynarodowe organizacje handlowe, preferencyjne porozumienia handlowe, strefy wolnego handlu i inne formy międzynarodowej ekonomicznej integracji regionalnej wpływające na liberalizację handlu; najważniejsi współcześni eksporterzy towarów, główne szlaki transportowe; zakres usług spedytora międzynarodowego, umowa spedycji w międzynarodowym transporcie; charakter prawny OPWS; FIATA - Międzynarodowa Federacja Zrzeszeń Spedytorów; układ i struktura Incoterms; narzędzia polityki spedycyjnej w handlu międzynarodowym; polityka transportowo-spedycyjna państw Unii Europejskiej; polska polityka transportowo-spedycyjna w aspekcie przewozów międzynarodowych; decyzje dotyczące transportu międzynarodowego; wybór przewoźnika; wprowadzanie i wyprowadzenie towarów na obszar celny; droga celna; dokumentacja w obrocie towarowym; zgłoszenie celne; organ celny; procedury celne; procesy zmian w lokalizacji centrów gospodarczych, kierunków wymiany towarowej i przewozów na świecie transport w UE; korytarze transportowe Europa-Azja; uwarunkowania rozwoju przewozów między Europa a Azją; koncepcja Nowego Jedwabnego Szlaku. Ćwiczenia: badanie determinant pozycji poszczególnych państw w mpp i ich specjalizacji międzynarodowej, handel międzygałęziowy i wewnątrzgałęziowy; efekty kreacji i przesunięcia w handlu; studia przypadków (case study), analiza danych, wskazanie determinant kierunków rozwoju handlu, studia przypadków międzynarodowych i globalnych łańcuchów dostaw; kompleksowe metody pomiaru w zarządzaniu międzynarodowym łańcuchem dostaw i ocena wyników funkcjonowania globalnych łańcuchów dostaw; transport ładunków zbiorczych z UE do NWP; nabycie umiejętności praktycznych obsługi systemów CELINA, ECS (import, eksport); CELINA (w tym: złożenie, rejestracja i walidacja systemowa zgłoszenia celnego, załączniki do zgłoszenia, weryfikacja formalna i merytoryczna, sprostowanie elektronicznego zgłoszenia celnego, zwolnienie towarów do procedury ECS, złożenie zgłoszenia celnego, walidacja systemowa, weryfikacja formalna, przyjęcie zgłoszenia celnego,									

	weryfikacja merytoryczna zgłoszenia po jego przyjęciu, sprostowanie zgłoszenia, zwolnienie towarów do wywozu, potwierdzenie wyprowadzenia.		
Metody dydaktyczne	Wykład problemowy, wykład informacyjny, dyskusja, burza mózgów, studia przypadków, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów, praca w grupach, prezentacje przeprowadzonych badań, symulacja, wypełnianie formularzy.		
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny uwzględniający punkty za aktywność na wykładach; Ćwiczenia - ocena na podstawie punktów uzyskanych za przygotowanie do zajęć, pracę w grupach, dyskusję i formułowanie wniosków, opracowanie, analizę i prezentację multimedialną wybranego problemu; wypełnianie formularzy, aktywność.		
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Student definiuje międzynarodowe i globalne łańcuchy dostaw, opisuje uwarunkowania ich funkcjonowania, wskazuje ich przykłady, analizuje ich strukturę i ocenia wyniki funkcjonowania	L_W07, L_W08, L_U02, L_U13, L_U15, L_K02, L_K03, L_K05	
EU2	Student identyfikuje uwarunkowania globalnej wymiany towarowej, rozwiązuje problemy dotyczące handlu międzygałęziowego i wewnątrzgałęziowego oraz efektów kreacji i przesunięć w handlu	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_K01, L_K02	
EU3	Obsługuje informatyczne systemy w obsłudze międzynarodowego obrotu towarowego, obsługuje system CELINA, ECS (import, eksport)	L_U06, L_K05, L_K06	
EU4	Charakteryzuje proces spedycji międzynarodowej, a w szczególności narzędzia polityki spedycyjnej w handlu międzynarodowym, usług spedytora międzynarodowego, procedur celnych	L_W02, L_W04, L_W08, L_W09	
EU5	Planuje poszczególne czynności w zakresie organizacji transportu ładunków zbiorczych z UE do WNP	L_U01, L_U02, L_U03, L_U04, L_K03, L_K04, L_K05	
EU6	Identyfikuje poszczególne elementy organizacji transportu na szlaku Polska-Europa-Azja, ze szczególnym uwzględnieniem koncepcji Nowego Jedwabnego Szlaku.	L_W02L_W04 L_W05, L_W07, L_W09	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Wykład: egzamin pisemny, ćwiczenia: aktywność	W, Ć	
EU2	Wykład: egzamin pisemny, ćwiczenia: aktywność	W, Ć	
EU3	Ćwiczenia: na podstawie punktów uzyskanych za przygotowanie do zajęć, pracę w grupach, dyskusję i formułowanie wniosków, opracowanie, analizę i prezentację multimedialną wybranego problemu; wypełnianie formularzy, aktywność	Ć	
EU4	Wykład: egzamin pisemny	W	
EU5	Ćwiczenia: na podstawie punktów uzyskanych za przygotowanie do zajęć, pracę w grupach, dyskusję i formułowanie wniosków, opracowanie, analizę i prezentację multimedialną wybranego problemu; wypełnianie formularzy, aktywność	Ć	
EU6	Wykład: egzamin pisemny, ćwiczenia: na podstawie punktów uzyskanych za przygotowanie do zajęć, pracę w grupach, dyskusję i formułowanie wniosków, opracowanie, analizę i prezentację multimedialną wybranego problemu; wypełnianie formularzy, aktywność	W, Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	10	
	Udział w ćwiczeniach	20	
	Przygotowanie do pracy w grupach	5	
	Przygotowanie do ćwiczeń	38	
	Opracowanie sprawozdań	4	
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami	1	
	Udział w konsultacjach związanych z wykładem	1	
	Przygotowanie prezentacji multimedialnej	6	
	Przygotowanie do dyskusji	4	
	Przygotowanie do egzaminu z wykładu i obecność na nim	11	
RAZEM:		100	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS

Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		33	1,3
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		78	3,1
Literatura podstawowa	1. Paul R. Krugman and Maurice Obstfeld, International Economics Theory and Policy. Global edition. Addison Wesley Publishing Co. 2016. 2. A. Szymonik, International logistics, Łódź: Lodz University of Technology Press, 2014. 3. K. Czerewacz-Filipowicz, Regionalizm i regionalizacja w Euroazjatyckiej Unii Gospodarczej. Wpływ EAUG na integrację handlową państw członkowskich z gospodarką światową, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2016. 4. E. Gołemska E., M.Szymczak, Logistyka międzynarodowa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2004, 5. Gołemska E., Eurologistyka: aktualne trendy rozwoju, najnowsze wyniki badań, sprawdzone metody zarządzania, PWN, Warszawa 2015.		
Literatura uzupełniająca	1. Misala J., Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki narodowej, PWE, Warszawa 2011. 2. Mindur M. (red.), Transport Europa-Azja, Warszawa; Radom: Wydaw. Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji - PIB, 2009. 3. World Trade Organization databases www.wto.org 4. World Economic Outlook http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2012/01/weodata/index.aspx 5. IMF Direction of Trade Statistics http://data.imf.org/?sk=9D6028D4-F14A-464C-A2F2-59B2CD424B85&sl=1514498277103		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Nauk o Usługach i Logistyce	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr hab. Katarzyna Czerewacz-Filipowicz	25.04.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne	
Specjalność/ ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Zarządzanie przedsiębiorstwem transportu drogowego							Kod przedmiotu	LNU01823	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
	10	10						Punkty ECTS	4	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Student zdobywa pogłębioną wiedzę nt. funkcjonowania przedsiębiorstw transportu drogowego. Poznaje zagadnienia związane z uzyskaniem pozwolenia i prowadzeniem działalności w transporcie samochodowym. Nabywa umiejętności rozliczania pracy kierowców.									
Treści programowe	Wykład: Rynek transportu drogowego w Polsce i Europie. Uwarunkowania ekonomiczne i rynkowe dotyczące przewozu drogowego. Przepisy prawne stosowane w działalności transportowej. Zasady podejmowania i wykonywania działalności transportowej. Uzyskiwanie pozwoleń na prowadzenie działalności. Licencje i zezwolenia. Dostęp do zawodu przewoźnika. Formy finansowania transportu samochodowego. Koszty i cenniki w transporcie samochodowym. Zasady organizacji transportu drogowego i zatrudniania kierowców. Obowiązki pracodawcy. Dokumentacja i wynagrodzenia. Tachografy i rejestracja czasu pracy. Wymagania wobec kierowców w przewozach drogowych. Reklamacje w transporcie. Techniczne aspekty prowadzenia działalności transportowej. Wymagania techniczne dotyczące pojazdów. Bezpieczeństwo przewozu. Ćwiczenia: Czas pracy kierowcy w przewozach na terenie Unii Europejskiej. Przewozy poza obszarem Unii Europejskiej. Dokumentacja i kontrola czasu pracy kierowców. Zasady kontroli przedsiębiorców. Instytucje uprawnione do kontroli transportu drogowego. Ryzyko i ubezpieczenia w transporcie drogowym. Analiza studia przypadków związanych z prowadzeniem działalności transportowej.									
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny. Ćwiczenia przedmiotowe. Studia przypadków									
Forma zaliczenia	Wykład: zaliczenie pisemne. Ćwiczenia: kolokwium, ocena pracy na zajęciach.									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Student zna i wyjaśnia specyfikę prowadzenia działalności transportowej								L_W01; L_W02	
EU2	Student zna i stosuje prawne odnoszące się do działalności transportowej								L_W08; L_U03	
EU3	Student wymienia i wyjaśnia obowiązki pracodawcy oraz kierowców w realizacji przewozów.								L_U03	
EU4	Student zna zasady i potrafi rozliczyć czas pracy kierowcy.								L_W02; L_U03	
EU5	Analizuje studia przypadków związane z prowadzeniem działalności w transporcie samochodowym. Identyfikuje i rozwiązuje problemy z tego zakresu.								L_W01; L_W02; L_U01; L_U02; L_U14	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się								Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia - kolokwium								W, Ć	

EU2	ćwiczenia: kolokwium, ocena pracy na zajęciach	Ć	
EU3	wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia - kolokwium ocena pracy na zajęciach	W, Ć	
EU4	wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia: kolokwium, ocena pracy na zajęciach	W, Ć	
EU5	wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia: kolokwium, ocena pracy na zajęciach	W, Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	10	
	Udział w ćwiczeniach	10	
	Przygotowanie do ćwiczeń	26	
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami	1	
	Udział w konsultacjach związanych z wykładem	1	
	Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń	26	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	26	
	RAZEM:	100	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		22	0,9
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		63	2,5
Literatura podstawowa	1. Bentkowska-Senator K., Kordel Z., Gis W., Waśkiewicz J., Balke I., Pawlak P., Polski transport samochodowy ładunków, Wyd. Instytutu Transportu Samochodowego, Warszawa 2018. 2. Kamiński T. (red.), Doskonalenie kompetencji kierowców zawodowych, Wyd. Instytutu Transportu Samochodowego, Warszawa 2012. 3. Mitraszewska I. (red.), Organizacja i funkcjonowanie przedsiębiorstwa transportu drogowego rzeczy, Wyd. Instytutu Transportu Samochodowego, Warszawa 2014. 4. Prasolek Ł., Czas pracy kierowców. Procedury, rozliczenia, wzory, Wyd. C.H. Beck, Warszawa 2015. 5. Rycak M. B., Czas pracy kierowców. Zagadnienia prawne i praktyczne, Wolters Kluwer, Warszawa 2016.		
Literatura uzupełniająca	1. Paluch S., Czas pracy kierowców. Vademecum kierowcy i pracodawcy, Wyd. Credo, Warszawa 2013. 2. Ciborski P., Czas pracy kierowców z wzorcowymi informacjami o czasie pracy dla kierowców, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk 2012. 3. Matejczyk E., Wegner-Kowalska J., Prasolek Ł., Hrycak A., Czas pracy kierowców – najnowsze zmiany, Wydawnictwo Wiedza i Praktyka sp. z o.o., Warszawa 2015.		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu	
Program opracowała	dr Urszula Ryciuk	25.06.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Zarządzanie przedsiębiorstwem spedycyjno-transportowym							Kod przedmiotu	LNU01823	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
	10	10						Punkty ECTS	4	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Student zdobywa pogłębioną wiedzę nt. funkcjonowania firm spedycyjno-transportowych. Poznaje nowoczesne metody doskonalenia procesów organizacji oraz rozwoju kompetencji przywódczych. Nabywa umiejętności pracy w zespołach projektowych. Rozwija kompetencje w zakresie wykorzystania technik twórczego myślenia w przedsiębiorstwie spedycyjno-transportowym.									
Treści programowe	Wykład: Branża transportowa i jej specyfika. Firma spedycyjno-transportowa jako system. Przemiany w środowisku przedsiębiorstwa spedycyjno-transportowego, ich wpływ na zmiany w organizacji. Procesy transportowe. Rodzaje czynności transportowych. Podstawowe czynności przewozowe (załadunek, przewóz, wyładunek). Przewozowe czynności pomocnicze (wspierające). Czynności doskonalące proces transportowy. Zlecenie spedycyjne i transportowe. Rodzaje klasyfikacji transportu. Transport intermodalny. Technologie przewozowe, charakterystyka systemów przewozowych. Analiza firmy spedycyjno-transportowej, opcje rozwoju. Przywództwo i kształtowanie zachowań w firmie spedycyjno-transportowej. Ćwiczenia: Potrzeby spedycyjno-transportowe. Infrastruktura transportu. Zmiany w branży transportowej. Analiza strategiczna, opracowanie opcji rozwoju i konkurencji na potrzeby firmy transportowej. Rozwój kompetencji przywódczych. Tworzenie zespołów zadaniowych i rozwijanie umiejętności współpracy w grupie. Rozwiązywanie konfliktów w przedsiębiorstwie spedycyjno-transportowym.									
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny. Ćwiczenia przedmiotowe w zespołach roboczych (rozwiązywanie studiów przypadku, dyskusja, giełda pomysłów, stoliki eksperckie).									
Forma zaliczenia	Wykład: zaliczenie pisemne. Ćwiczenia: kolokwium, ocena przygotowanych w zespołach rozwiązań praktycznych problemów (analizy studiów przypadku).									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Student wyjaśnia specyfikę zarządzania strategicznego w firmie spedycyjno-transportowej. Omawia wpływ otoczenia.								L_W01, L_W02	
EU2	Student przeprowadza analizy strategiczne na potrzeby przedsiębiorstwa spedycyjno-transportowego. Przygotowuje plan strategiczny.								L_U01, L_U03	
EU3	Student pracuje w zespole. Wykorzystuje techniki twórczego myślenia do rozwiązywania problemów biznesowych								L_U04, L_K02	
EU4	Student opisuje zasady tworzenia i oceny zespołów projektowych. Wykazuje się kreatywnością.								L_W02, L_K03	
EU5	Wyjaśnia rozszerzoną wiedzę z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi w firmie transportowej. Identyfikuje i rozwiązuje problemy z tego zakresu								L_W02, L_W03, L_U02	
EU6	Charakteryzuje istotę konfliktu w firmie spedycyjno-transportowej. Analizuje rodzaje konfliktów i prowadzi proces negocjacyjny.								L_W02, L_W03, L_U02	

Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia - kolokwium	W, Ć	
EU2	ćwiczenia - kolokwium, ocena analizy studiów przypadku	Ć	
EU3	wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia - kolokwium, ocena pracy na zajęciach	W, Ć	
EU4	wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia- kolokwium, ocena pracy na zajęciach	W, Ć	
EU5	wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia- kolokwium, ocena pracy na zajęciach	W, Ć	
EU6	ćwiczenia- kolokwium, ocena pracy na zajęciach	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	10	
	Udział w ćwiczeniach	10	
	Przygotowanie do ćwiczeń	26	
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami	1	
	Udział w konsultacjach związanych z wykładem	1	
	Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń	26	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	26	
	RAZEM:	100	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		22	0,9
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		63	2,5
Literatura podstawowa	6. Gierszewska G., Romanowska M., Analiza strategiczna przedsiębiorstwa, PWE, Warszawa 2017. 7. Pierścionek Z., Strategie konkurencji i rozwoju przedsiębiorstwa, PWN, Warszawa 2006. 8. Budzyński W., Transport w przedsiębiorstwie. Logistyka, spedycja, reklamacje. Poltext, Warszawa 2017. 9. Szymonik A., Ekonomia transportu dla potrzeb logistyka(i). Teoria i praktyka, Difin, Warszawa 2013. 10. Romanowska M., Planowanie strategiczne w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa 2009.		
Literatura uzupełniająca	5. Strużycki M., [red.]: Zarządzanie przedsiębiorstwem, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2002. 6. Wachowiak P., Konflikty w organizacji [w]: Romanowska M., [red.]: Podstawy organizacji i zarządzania, Difin, Warszawa 2002. 7. Janiuk I., Strategiczne dostosowanie polskich małych i średnich przedsiębiorstw do konkurencji europejskiej, Difin, Warszawa 2004. 8. Potocki A., Winkler R., Żbikowska A., Komunikowanie w organizacjach gospodarczych, Difin, Warszawa 2011.		
Jednostka realizująca	Katedra Informatyki Gospodarczej	Data opracowania programu	
Program opracował	dr Ireneusz Janiuk	25.04.2019	

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Rachunek kosztów logistycznych							Kod przedmiotu	LNU01782
								Rodzaj przedmiotu	obieralny
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	10	10		10				Punkty ECTS	4
Przedmioty wprowadzające	-								
Cele przedmiotu	Student zapozna się z zadaniami rachunku kosztów logistyki, klasyfikacją kosztów logistyki według różnych kryteriów, wybranymi narzędziami controllingu operacyjnego i strategicznego przydatnymi w zarządzaniu kosztami i wynikami procesów logistycznych w przedsiębiorstwie. Student nabędzie umiejętności takie jak: grupowanie i rozliczanie kosztów w sferze logistyki, sporządzanie raportów zarządczych oraz analiza i ocena przychodów, kosztów i wyników procesów logistycznych, sporządzanie podstawowych budżetów kosztów procesu logistycznego, rozwiązywanie wybranych problemów decyzyjnych. Nabyta wiedza i umiejętności „miękkie i twarde” ułatwią współpracę z innymi jednostkami przedsiębiorstwa, kontakty z partnerami biznesowymi, zarządzanie przedsiębiorstwem logistycznym oraz otwartość na naukę i nowe doświadczenia.								
Treści programowe	Wykład: Rachunek kosztów, rachunkowość zarządcza i controlling w systemie informacyjnym przedsiębiorstwa logistycznego; Pojęcie kosztów logistyki i ich klasyfikacja w przedsiębiorstwie. Obciążenia podatkowe w działalności logistycznej. Podstawy analizy i oceny kosztów, przychodów i wyników przedsiębiorstwa w sferze logistyki. Wybrane narzędzia controllingu operacyjnego i strategicznego wykorzystywane w zarządzaniu kosztami logistyki. Ćwiczenia: Klasyfikowanie kosztów logistyki w przedsiębiorstwie, sporządzanie kalkulacji kosztów procesów logistycznych. Zastosowanie wybranych metod rachunku kosztów do zarządzania kosztami procesów logistycznych. Wykonanie uproszczonej analizy i oceny nakładów inwestycyjnych w sferze logistyki. Wykonanie uproszczonej analizy i oceny kosztów, przychodów i wyników w sferze logistyki. Projekty: Opracowanie budżetów kosztów logistycznych, Wykonanie uproszczonej analizy i oceny kosztów, przychodów i wyników oraz wykorzystanie kluczowych wskaźników oceny efektywności ekonomicznej przedsiębiorstwa w sferze logistyki. Zastosowanie rachunku kosztów działań, rachunku kosztów zmiennych, budżetowania kosztów i rachunku kosztów docelowych w zarządzaniu kosztami w sferze logistyki.								
Metody dydaktyczne	wykład problemowy i informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów,								
Forma zaliczenia	Wykład: zaliczenie pisemne z możliwością ustnej poprawy oceny. Ćwiczenia: ocena średnia z ocen z kolokwium. Zajęcia projektowe: ocena średnia z przygotowanych i przedstawionych projektów.								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Student wyjaśnia pojęcie i funkcje rachunku kosztów w przedsiębiorstwie logistycznym							L_W06	
EU2	zna i potrafi klasyfikować koszty logistyki według różnych kryteriów, sporządzać kalkulację kosztów procesu logistycznego							L_W08, L_U04, L_K02	
EU5	objaśnia istotę i cele budżetowania kosztów procesów logistycznych, potrafi sporządzić cząstkowe budżety operacyjne w sferze logistyki							L_W08, L_U04, L_K02	
EU6	identyfikuje oraz potrafi dokonać wyboru wskaźników do oceny kosztów, przychodów i wyników finansowych w sferze logistyki							L_W06, L_U04, L_K02, L_K05	

EU7	zna istotę rachunku kosztów działań oraz potrafi zastosować zasady tego rachunku do kalkulacji kosztów procesu logistycznego	L_W06, L_U04, L_U15, L_K02	
EU8	zna metody oceny i potrafi dokonać rachunku efektywności ekonomicznej inwestycji w sferze logistyki	L_W11, L_U04, L_U15, L_K05	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Zaliczenie pisemne	W	
EU2	W - zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P - ocena projektu	W, Ć, P	
EU3	W - zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P - ocena projektu	W, Ć, P	
EU4	W - zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P - ocena projektu	W, Ć, P	
EU5	W - zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P - ocena projektu	W, Ć, P	
EU6	W - zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P - ocena projektu	W, Ć, P	
EU7	W - zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P - ocena projektu	W, Ć, P	
EU8	W - zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P - ocena projektu	W, Ć, P	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	10	
	Udział w ćwiczeniach	10	
	Udział w zajęciach projektowych	10	
	Przygotowanie do ćwiczeń	20	
	Wykonanie zadań domowych	15	
	Udział w konsultacjach	2	
	Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń	15	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	18	
	RAZEM:	100	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		30	1,2
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		72	2,9
Literatura podstawowa	6. Blaik P., Efektywność logistyki. Aspekt systemowy i zarządczy, PWE Warszawa 2015. 7. Controlling kosztów i rachunkowość zarządcza, red. nauk. G. K. Świdarska, Difin, Warszawa 2017. 8. Dobroszek J., Koszty i wyniki w systemie controllingu w przedsiębiorstwach usług logistycznych, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2016. 9. Sierpińska M., Niedbała B., Controlling operacyjny w przedsiębiorstwie: centra odpowiedzialności w teorii i praktyce, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012. 10. Szymańska E. J., Rachunek kosztów logistyki w zarządzaniu przedsiębiorstwem, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2014.		
Literatura uzupełniająca	6. Niedbała B., Controlling w przedsiębiorstwie zarządzanym przez projekty, Oficyna wydawnicza a Wolters Kluwer business, Kraków 2008. 7. Owidia Surmacz A., Brojak-Trzaskowska M., Porada-Rochoń M., Lubomska-Kalisz J., Budżetowanie i controlling w przedsiębiorstwie, CeDeWu, Warszawa 2018. 8. Skoczylas K., Koszty i controlling logistyki w przedsiębiorstwie, Oficyna Wydawnicza Politechniki rzeszowskiej, Rzeszów 2010. 9. Śliwczyński B., Controlling w zarządzaniu logistyką: controlling operacyjny, controlling procesów, controlling zasobów, Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań 2007. 10. Dmitry I., Global supply chain and operations management: a decision-oriented introduction to the creation of value, Springer, Cham 2019.		
Jednostka realizująca	Katedra Finansów i Rachunkowości	Data opracowania programu	
Program opracowali	dr hab. Zbigniew Korzeb, prof. PB dr Anna Dyhdalewicz	24.06.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne	
Specjalność/ ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Controlling logistyczny							Kod przedmiotu	LNU01819	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
	10	10		10				Punkty ECTS	4	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Student zapozna się z controllingiem jako procesem zarządczym i instrumentami do controllingu logistyki w przedsiębiorstwach, zadaniami controllera jako partnera biznesowego, organizacją controllingu oraz kluczowymi obszarami wsparcia kierownictwa przedsiębiorstwa. Student nabędzie umiejętności analityczne na podstawie zastosowania wybranych instrumentów do controllingu operacyjnego i strategicznego w celu podejmowania decyzji w kontekście strategii rozwoju i decyzji bieżących, zarządzania kosztami procesów logistycznych, planowania i kontroli wyznaczonych celów zarówno z perspektywy pojedynczych działań w sferze logistyki, jak i zarządzania całością przedsiębiorstwa oraz wykorzystania kluczowych mierników efektywności powiązanych ze strategią. Nabyta wiedza i umiejętności „miękkie i twarde” ułatwią współpracę z innymi jednostkami przedsiębiorstwa, kontakty z partnerami biznesowymi, zarządzanie przedsiębiorstwem logistycznym oraz otwartość na naukę i nowe doświadczenia.									
Treści programowe	Wykład: Controlling jako proces zarządczy, elementy modelu biznesowego, działania logistyczne w przedsiębiorstwie a controlling. Wybrane narzędzia do controllingu operacyjnego i strategicznego. Procesy planowania i kontroli działań logistycznych. Rachunek kosztów i wyników w sferze logistyki. Kluczowe obszary controllingu i mierniki efektywności procesów logistycznych powiązane ze strategią przedsiębiorstwa. Controlling inwestycji w sferze logistyki. Tendencje w rozwoju controllingu logistyki: controlling w erze cyfrowej transformacji. Ćwiczenia: Zakres kosztów logistycznych w przedsiębiorstwie: klasyfikowanie kosztów logistyki według kryterium rodzajowego, podstawowych faz procesu logistycznego, zmienności kosztów, dokonywanie kalkulacji kosztów procesów logistycznych według rachunku kosztów działań; Narzędzia controllingu na poziomie operacyjnym: budżetowanie i kontrola procesów logistycznych; analiza break-even, optymalizacja wielkości zamówień, Planowanie finansowe nakładów w sferze logistyki: rachunek inwestycyjny. Analiza i ocena poszczególnych procesów logistycznych oraz wyników całości przedsiębiorstwa na podstawie kluczowych wskaźników efektywności powiązanych ze strategią. Projekt: Controlling kosztów: projektowanie i kalkulacja kosztów faz procesu logistycznego z wykorzystaniem zasobowo-procesowego rachunku kosztów. Prognozowanie, monitorowanie i interpretacja wyników procesów logistycznych oraz całości przedsiębiorstwa. Identyfikacja ryzyka związanego z działalnością logistyczną. Opracowanie budżetów częściowych, kontrola wykonania i analiza przyczyn występujących odchyłań (analiza procesów zakupu, zapasów, magazynowych). Zaprojektowanie zbilansowanej karty dokonań w sferze logistyki: aspekty finansowe i niefinansowe.									
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjno-problemowy, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów									
Forma zaliczenia	Wykład: zaliczenie pisemne z możliwością ustnej poprawy oceny. Ćwiczenia: ocena średnia z kolokwium, ocena pracy na zajęciach. Zajęcia projektowe: oceny z przygotowanego i przedstawionego projektu.									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	Student dysponuje wiedzą na temat istoty controllingu i jego relacji z procesami logistycznymi w przedsiębiorstwie							L_W04		
EU2	Student objaśnia zakres kosztów logistyki i potrafi sporządzać kalkulację kosztów procesu logistycznego według rachunku kosztów działań.							L_W08, L_U04, L_K02		

EU3	Student wyjaśnia istotę budżetowania oraz ustala budżety cząstkowe wybranych procesów logistycznych	L_W06, L_U04, L_K02	
EU4	Student objaśnia istotę modelu biznesowego oraz potrafi zaplanować model biznesowy w powiązaniu z koncepcjami controllingowymi w erze cyfrowej transformacji	L_W08, L_U04, L_K02, L_K05	
EU5	Student zna zasady i potrafi dokonać rachunku efektywności ekonomicznej inwestycji w sferze logistyki oraz dokonać wyboru źródła finansowania	L_W11, L_U04, L_K02	
EU6	Student objaśnia istotę BSC i potrafi zastosować mierniki i kluczowe wskaźniki efektywności do oceny procesu logistycznego oraz powiązać je z wynikami całości przedsiębiorstwa	L_W11, L_U15, L_K05	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Zaliczenie pisemne	W	
EU2	W – zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P – ocena projektu	W, Ć, P	
EU3	W – zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P – ocena projektu	W, Ć, P	
EU4	W – zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P – ocena projektu	W, Ć, P	
EU5	W – zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P – ocena projektu	W, Ć, P	
EU6	W – zaliczenie pisemne, Ć – ocena z kolokwium, ocena pracy na zajęciach, P – ocena projektu	W, Ć, P	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	10	
	Udział w ćwiczeniach	10	
	Udział w zajęciach projektowych	10	
	Przygotowanie do ćwiczeń	20	
	Wykonanie zadań domowych	15	
	Udział w konsultacjach	2	
	Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń	15	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	18	
	RAZEM:	100	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		30	1,2
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		72	2,9
Literatura podstawowa	1. Bieńkowska A., Analiza rozwiązań i wzorce controllingu w organizacji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2015. 2. Blaik P., Efektywność logistyki. Aspekt systemowy i zarządczy, PWE Warszawa 2015. 3. Controlling kosztów i rachunkowość zarządcza, red. nauk. G. K. Świderska, Difin, Warszawa 2017 4. Dobroszek J., Koszty i wyniki w systemie controllingu w przedsiębiorstwach usług logistycznych, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2016. 5. Szymańska E. J., Rachunek kosztów logistyki w zarządzaniu przedsiębiorstwem, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2014.		
Literatura uzupełniająca	1. Merchant Kenneth A., Wim A van der Stede. Management control systems: performance measurement, evaluation, and incentives, Pearson Education, Harlow 2017. 2. Nowosielski K., Sprawność procesów controllingowych: istota, przejawy, determinanty, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2018. 3. Owidia Surmacz A., Brojak-Trzaskowska M., Porada-Rochoń M., Lubomska-Kalisz J., Budżetowanie i controlling w przedsiębiorstwie, CeDeWu, Warszawa 2018. 4. Skoczylas K., Koszty i controlling logistyki w przedsiębiorstwie, Oficyna Wydawnicza Politechniki rzeszowskiej, Rzeszów 2010. 5. Śliwczyński B., Controlling w zarządzaniu logistyką: controlling operacyjny, controlling procesów, controlling zasobów, Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań 2007.		
Jednostka realizująca	Katedra Finansów i Rachunkowości		Data opracowania programu
Program opracowali	dr hab. Zbigniew Korzeb, prof. PB dr Anna Dyhdalewicz		24.06.2019

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Studia przypadków							Kod przedmiotu	LNU01775
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	10			10				Punkty ECTS	3
Przedmioty wprowadzające	-								
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z realiami pracy w zakresie szeroko pojętej logistyki, z infrastrukturą logistyczną przedsiębiorstw oraz z procesami logistycznymi realizowanymi w przedsiębiorstwach transportowych, produkcyjnych, handlowych i usługowych. Wykształcenie umiejętności realizacji projektu logistycznego, którego tematyka pochodzi z rzeczywistych przypadków z logistycznej praktyki biznesowej. Nabycie kompetencji społecznych w obszarze analizy studiów przypadków.								
Treści programowe	Wykład: Wprowadzenie do logistycznej praktyki biznesowej. Procesy logistyczne w przedsiębiorstwach handlowych i usługowych. Logistyka dystrybucji na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa. Procesy spedycyjne w przedsiębiorstwie transportowo-spedycyjnym. Czas pracy kierowcy na przykładzie przedsiębiorstwa transportowego. Gospodarka magazynowa w przedsiębiorstwie produkcyjnym. Usprawnianie procesów magazynowych. Robotyzacja w magazynie. Automatyzacja procesów magazynowych. Infrastruktura i organizacja pracy w magazynie zautomatyzowanym. Organizacja transportu wewnątrzmagazynowego. Projekt: Realizacja przez studentów projektu logistycznego związanego z oceną wyposażenia i uzbrojenia technicznego magazynu oraz opracowaniem koncepcji wdrożenia rozwiązań związanych z automatyzacją prac w magazynie. Określenie celu projektu, podział studentów na grupy robocze, omówienie sposobu realizacji projektu, organizacji pracy, bazy dostępnych narzędzi oraz harmonogramów pracy. Budowa metodyki projektu logistycznego. Prezentacja stanu wiedzy na temat analizowanego problemu badawczego. Realizacja projektu logistycznego. Prezentacja projektu, dyskusja i ocena zaprojektowanych rozwiązań.								
Metody dydaktyczne	wykład informacyjny, wykład problemowy, metoda projektów, dyskusja, case study								
Forma zaliczenia	Wykład – zaliczenie Projekt – ocena projektu								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Omawia procesy logistyczne realizowane w przedsiębiorstwach transportowych, produkcyjnych, handlowych i usługowych							L_W06, L_W07, L_W08	
EU2	Podaje przykłady rozwiązań logistycznych stosowanych w praktyce gospodarczej							L_W08, L_W04	
EU3	Dokonyuje analizy studia przypadków z zakresu logistyki							L_W11, L_U01, L_K03, L_K04	
EU4	Rozwiązuje wybrany problem logistyczny z praktyki gospodarczej							L_U09, L_U11, L_K02, L_K03, L_K04	
EU5	Prezentuje i dyskutuje wyniki zaproponowanych rozwiązań analizowanego problemu logistycznego							L_U02, L_U11, L_U14, L_U15, L_K01	

Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Wykład – zaliczenie; Projekt – ocena projektu	W, P	
EU2	Wykład – zaliczenie; Projekt – ocena projektu	W, P	
EU3	Projekt – ocena projektu	P	
EU4	Projekt – ocena projektu	P	
EU5	Projekt – ocena projektu	P	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	10	
	Udział w zajęciach projektowych	10	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	15	
	Udział w konsultacjach	2	
	Przygotowanie projektu	38	
	RAZEM:	75	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		22	0,9
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		50	2
Literatura podstawowa	1. Lus T., Rokicki W., Śliwka R., Logistyka. Studia przypadków. Rzeczywiste problemy z polskich firm rozwiązane na podstawie prawdziwych danych, PWN, Warszawa 2015. 2. Śliwka R., Rokicki W., Lus T., Logistyka. Casebook. Studia przypadków prezentujące wybrane problemy z firm rozwiązane na podstawie rzeczywistych danych, PWN, Warszawa 2016. 3. Nadskakuła O., Komunikacja w zarządzaniu projektami, CeDeWu, Warszawa 2018.		
Literatura uzupełniająca	1. Bendkowski J., Matusek M., Logistyka produkcji: praktyczne aspekty, cz. III, Studia przypadków, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013. 2. Nowakowska-Grunt J. (red.), Wybrane zagadnienia logistyki w przykładach. Materiały dydaktyczne dla studentów kierunku logistyka, Częstochowa 2008. 3. Szymczak M., Zagadnienia logistyki w przykładach. Studia przypadków, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2004.		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu	
Program opracowały	dr Marta Jarocka, dr Urszula Ryciuk	24.06.2019	

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Język angielski B2+							Kod przedmiotu	LNU02454
								Rodzaj przedmiotu	obieralny
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2
		20						Punkty ECTS	2
Przedmioty wprowadzające	potwierdzona znajomość języka angielskiego na poziomie co najmniej B1/B2								
Cele przedmiotu	Dokonanie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego, zgodnego z kierunkiem studiów.								
Treści programowe	Tematyka: systemy, procesy, zasady działania urządzeń, innowacje i nowe technologie. Gramatyka: powtórzenie struktur i czasów gramatycznych.								
Metody dydaktyczne	ćwiczenia przedmiotowe, metoda sytuacyjna, komunikacyjna, gramatyczno-tłumaczeniowa, dyskusja								
Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną: testy śródsesestralne, wypowiedzi pisemne i ustne, prace domowe, prezentacja.								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	student wymienia i opisuje zasady gramatyki języka angielskiego określone dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego							L_U14, L_U16	
EU2	student porozumiewa się w języku angielskim na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego							L_U16	
EU3	student tworzy różne prace pisemne i przygotowuje wypowiedzi ustne w języku angielskim związane z logistyką, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego							L_U14	
EU4	student pozyskuje informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w języku angielskim, integruje i interpretuje uzyskane informacje							L_U14, L_U16	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się							Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	test śródsesestralny, pisemne prace domowe							Ć	
EU2	sprawdzenie oraz ocena przygotowanej prezentacji							Ć	
EU3	wypowiedzi pisemne							Ć	

EU4	wypowiedzi pisemne i ustne	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	udział w ćwiczeniach	20	
	udział w konsultacjach	2	
	wykonanie prac domowych	12	
	przygotowanie się do testów	12	
	przygotowanie prezentacji	4	
	RAZEM:	50	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		22	0,9
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		50	2
Literatura podstawowa	1. Bonamy D., Technical English 3 course book, Pearson Longman, 2011. 2. Bonamy D., Technical English 3 workbook, Pearson Longman, 2011. 3. Hewings M., Advanced grammar in use: a self-study reference and practice book for advanced learners of English with answers, Cambridge University Press, 2010.		
Literatura uzupełniająca	1. Bonamy D., Technical English 4, Pearson Longman, 2011. 2. Wielki Słownik Naukowo Techniczny angielsko-polski/polsko angielski, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2006. 3. Wielki Słownik Angielsko-Polski/Polsko-Angielski, PWN, 2002.		
Jednostka realizująca	Studium Języków Obcych	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	mgr Anna Kalisz	01.04.2019	

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Język niemiecki B2+							Kod przedmiotu	LNU02455
								Rodzaj przedmiotu	obieralny
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2
		20						Punkty ECTS	2
Przedmioty wprowadzające	potwierdzona znajomość języka niemieckiego na poziomie co najmniej B1/B2								
Cele przedmiotu	Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego, zgodnego z kierunkiem studiów.								
Treści programowe	Tematyka: Komunikacja w środowisku pracy. Prezentacja specjalizacji kierunku studiów, przygotowanie streszczenia wybranego artykułu naukowego. Gramatyka: Utrwalenie poznanych struktur językowych na bazie zastosowanych materiałów dydaktycznych.								
Metody dydaktyczne	ćwiczenia przedmiotowe, metoda sytuacyjna, komunikacyjna, gramatyczno-tłumaczeniowa, dyskusja								
Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną na podstawie sprawdzianów pisemnych, prac domowych ustnych i pisemnych, prezentacji								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	student wymienia i opisuje zasady gramatyki języka niemieckiego określone dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego							L_U14, L_U16	
EU2	student porozumiewa się w języku niemieckim na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego							L_U16	
EU3	student tworzy różne prace pisemne i przygotowuje wypowiedzi ustne w języku niemieckim związane z logistyką, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego							L_U14	
EU4	student pozyskuje informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w języku niemieckim, integruje i interpretuje uzyskane informacje							L_U14, L_U16	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się							Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	sprawdzian pisemny, pisemne prace domowe							Ć	
EU2	sprawdzenie oraz ocena przygotowanej prezentacji							Ć	

EU3	wypowiedzi pisemne	Ć	
EU4	wypowiedzi pisemne i ustne	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	udział w ćwiczeniach	20	
	udział w konsultacjach	2	
	wykonanie prac domowych	12	
	przygotowanie się do testów	12	
	przygotowanie prezentacji	4	
	RAZEM:	50	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		22	0,9
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		50	2
Literatura podstawowa	1. Höflingen A., Deutsch für den Beruf Lehrbuch, Max Hueber Verlag 2008. 2. Hoflingen A., Deutsch lernen für den Beruf, Arbeitsbuch Max Hueber Verlag 2008. 3. Kuhn Ch., Niemann R.M., Winzer-Kiontke B., Studio d - Die Mittelstufe B2, Cornelsen Verlag 2010. 4. Omelianiuk W., Ostapczuk H., Sach- und Fachtexte auf Deutsch, Teil 2, Politechnika Białostocka, Białystok 2010.		
Literatura uzupełniająca	1. Wagner R., Grammatiktraining Mittelstufe, Verlag für Deutsch, 1997. 2. Słownik techniczny niemiecko-polski i polsko-niemiecki, PWN, Warszawa 2010.		
Jednostka realizująca	Studium Języków Obcych	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	mgr Artur Kuźmicz	01.04.2019	

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Język rosyjski B2+							Kod przedmiotu	LNU02456
								Rodzaj przedmiotu	obieralny
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2
		20						Punkty ECTS	2
Przedmioty wprowadzające	Potwierdzona znajomość języka rosyjskiego na poziomie co najmniej B2								
Cele przedmiotu	Doskonalenie wszystkich sprawności językowych: rozumienie ze słuchu, mówienie, czytanie i pisanie w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego, zgodnego z kierunkiem studiów.								
Treści programowe	Zakres tematyczny: - Komunikacja w środowisku pracy. Prezentacja specjalizacji kierunku studiów, przygotowanie streszczenia wybranego artykułu naukowego. Zagadnienia gramatyczne: - Utrwalenie poznanych struktur językowych na bazie zastosowanych materiałów dydaktycznych. Język specjalistyczny: - Z zakresu zarządzania w logistyce (leksyka dotycząca nowoczesnych metod i narzędzi zarządzania w logistyce; leksyka dotycząca planowania i optymalizacji systemów transportowych).								
Metody dydaktyczne	Ćwiczenia przedmiotowe, metoda sytuacyjna, kognitywna, gramatyczno-tłumaczeniowa, komunikacyjna, audiowizualna, dyskusja.								
Forma zaliczenia	Ocena na podstawie sprawdzianów pisemnych, wypowiedzi ustnych i pisemnych, prac domowych ustnych i pisemnych, prezentacji.								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EU1	potrafi stosować odpowiednie struktury językowe określone dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego								L_U14, L_U16
EU2	potrafi porozumiewać się w języku rosyjskim w obszarze nauki i dyscyplin związanych z logistyką, na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego								L_U16
EU3	rozumie i tworzy złożone teksty w języku rosyjskim, związane z logistyką, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego								L_U14
EU4	potrafi przygotować i przedstawić prezentację w języku rosyjskim na wybrany temat związany z kierunkiem studiów								L_U14, L_U16
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się								Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	sprawdziany pisemne, wypowiedzi ustne i pisemne								Ć
EU2	sprawdzenie prac domowych ustnych i pisemnych, dyskusja na zajęciach								Ć
EU3	sprawdzenie prac domowych ustnych i pisemnych, dyskusja na zajęciach								Ć

EU4	sprawdzenie i ocena prezentacji	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	udział w ćwiczeniach	20	
	udział w konsultacjach	2	
	wykonanie prac domowych	12	
	przygotowanie się do testów	12	
	przygotowanie prezentacji	4	
	RAZEM:	50	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:		22	0,9
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		50	2
Literatura podstawowa	1. Fast L., Zwolińska M., Biznesmeni mówią po rosyjsku. Русский язык в деловой среде. Dla zaawansowanych. Продвинутый уровень. Poltext, Warszawa 2005. 2. Kuzmina I., Śliwińska B., Język rosyjski. 365 zadań i ćwiczeń z rozwiązaniami. Langenscheidt, Warszawa 2008. 3. Mroczek T., Русская коммерческая корреспонденция. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2009. 4. Teksty specjalistyczne z Internetu, książek rosyjskich.		
Literatura uzupełniająca	1. Kowalska N., Samek D., Praktyczna gramatyka języka rosyjskiego. REA, Warszawa 2004. 2. Kuca Z., Język rosyjski dla średniozaawansowanych. WSiP, Warszawa 2007. 3. Rozmówki biznesowe. Język rosyjski. Langenscheidt, Warszawa 2003. 4. Słownik naukowo-techniczny rosyjsko-polski. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2009.		
Jednostka realizująca	Studium Języków Obcych	Data opracowania programu	
Program opracowała	mgr Dorota Szuper Jakubiuk	30.04.2019 r.	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Wychowanie fizyczne							Kod przedmiotu	LNU02018	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
		10						Punkty ECTS	0	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Rozwijanie sprawności fizycznej, wyrabianie prawidłowych nawyków higienicznych i zdrowotnych przygotowujących do aktywnego spędzania czasu wolnego i skutecznej regeneracji organizmu. Nauczenie i doskonalenie elementów technicznych i taktycznych w ćwiczonych grach sportowych. Zainteresowanie studentów kulturą fizyczną i aktywnością sportową.									
Treści programowe	Gry sportowe (piłka siatkowa, piłka koszykowa, futsal, tenis stołowy). Przeprowadzenie prawidłowej rozgrzewki. Przepisy techniczne obowiązujące w ćwiczonych dyscyplinach sportowych. Praktyczne zastosowania taktyki i techniki w ćwiczonych grach sportowych. Kształtowanie podstawowych cech motorycznych. Udział w rozgrywkach wydziałowych.									
Metody dydaktyczne	Ćwiczenia przedmiotowe									
Forma zaliczenia	Sprawdzian umiejętności technicznych z dyscypliny sportowej ćwiczonej na zajęciach (gry sportowe: piłka siatkowa, piłka koszykowa, futsal lub tenis stołowy) lub praca pisemna dotycząca kultury fizycznej, sportu lub rekreacji dla osób posiadających całkowite zwolnienie lekarskie z wychowania fizycznego.									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	bezpiecznie korzysta z obiektów sportowych, urządzeń i przyrządów związanych z uprawianiem różnych dyscyplin sportu								L_K01 L_K03	
EU2	wymienia przepisy i wykonuje elementy taktyczno-techniczne dyscyplin sportowych realizowanych podczas zajęć wychowania fizycznego								L_K01 L_K03	
EU3	stosuje umiejętności techniczne podczas gry, przeprowadza poprawną rozgrzewkę								L_K01 L_K03	
EU4	współpracuje w zespole, uczestniczy w rywalizacji sportowej (rozgrywki grupowe)								L_K01 L_K03	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się								Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Sprawdzian lub praca pisemna dotycząca kultury fizycznej, sportu lub rekreacji dla osób posiadających całkowite zwolnienie lekarskie z wychowania fizycznego								Ć	
EU2	Sprawdzian								Ć	

EU3	Sprawdzian	Ć	
EU4	Sprawdzian (obserwacja indywidualna grających)	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	udział w ćwiczeniach	10	
	RAZEM:	10	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		10	0
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		10	0
Literatura podstawowa	1. Frączek K.: Piłka siatkowa. PWSZ Krosno, 2010. 2. Kulczycki R.; Tenis stołowy bez tajemnic. Gorzów Wielkopolski: PZTS 2002. 3. Dudziński T; Nauczanie podstaw techniki i taktyki koszykówki. Poznań: AWF 2005. 4. Gołaszewski J; Piłka nożna. Poznań; AWF 2003. 5. Kulczycki R.; Tenis stołowy bez tajemnic. Gorzów Wielkopolski: PZTS 2002.		
Literatura uzupełniająca	1. Wołyniec J; Przepisy gier sportowych w zakresie podstawowym. BK, 2006.		
Jednostka realizująca	Studium Wychowania Fizycznego i Sportu	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	mgr Dawid Szczerbiński	25.04.2019	

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	logistyka						Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny						Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Nowoczesne metody i narzędzia zarządzania w logistyce						Kod przedmiotu	LNU02776	
							Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2
	10	10			10			Punkty ECTS	6
Przedmioty wprowadzające									
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami wykorzystywanymi do efektywnego – zorientowanego na przyszłość zarządzania w logistyce. W trakcie zajęć student pozna m.in. wybrane metody foresightu technologicznego oraz metody sztucznej inteligencji, a także analizę za pomocą Data Envelopment Analysis (DEA). Nabędzie umiejętność samodzielnego prowadzenia analiz i interpretacji wyników, doboru odpowiednich narzędzi uwzględniających specyfikę problemu. Na zajęciach wykorzystane będzie oprogramowanie komputerowe: m. in. Frontier Analyst, Statistica, PC Shell, MS Excel.								
Treści programowe	Wykład: Nowoczesne koncepcje zarządzania w logistyce. Narzędzia i metody analiz wielokryterialnych i wspomagania decyzji (założenia i przegląd modeli DEA i ich rozszerzeń, metody wnioskowania w sieciach neuronowych i systemach ekspertowych). Ćwiczenia komputerowe: Zastosowanie wybranych metod zorientowanego na przyszłość zarządzania w logistyce (badań foresightowych). Pracownia specjalistyczna: Badanie efektywności przedsiębiorstw/procesów TSL za pomocą metody Data Envelopment Analysis przy zastosowaniu narzędzi komputerowych wykorzystując informacje pozyskane z literatury, baz danych. Benchmarking przedsiębiorstw. Projektowanie systemów wykorzystujących wybrane narzędzia sztucznej inteligencji.								
Metody dydaktyczne	wykład – pokaz, wykład informacyjny; ćwiczenia komputerowe – pokaz, metoda problemowa, dyskusja; pracownia specjalistyczna – metoda problemowa, analiza projektu.								
Forma zaliczenia	wykład: egzamin pisemny; ćwiczenia: ocena na podstawie punktów zdobywanych z rozwiązywanych na zajęciach zadań; pracownia specjalistyczna – ocena projektu								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się						Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	Student rozróżnia i charakteryzuje koncepcje zarządzania stosowane w przedsiębiorstwach logistycznych.						L_W02; L_W04; L_W10		
EU2	umie zastosować wybrane narzędzia i metody do rozwiązania problemów decyzyjnych w obszarze logistyki. Potrafi przeanalizować te rozwiązania.						L_W10; L_U02; L_U04; L_U05; L_K05		
EU3	przeprowadza badanie produktywności za pomocą metody Data Envelopment Analysis przy zastosowaniu narzędzi komputerowych.						L_U06; L_U08; L_U12		
EU4	Student wykorzystuje narzędzia sztucznej inteligencji do rozwiązania problemów z zakresu logistyki.						L_U06; L_U08; L_U13		
EU5	Student posiada umiejętność z zakresu projektowania metodyki badawczej inicjatyw foresightowych oraz specyfiki stosowania wybranych metod badawczych foresightu technologicznego.						L_U06; L_U12; L_K02;		

	Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne i symulacyjne a także dostępne oprogramowanie komputerowe.	L_U07	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	egzamin	W	
EU2	W - egzamin, Ps - ocena projektu	W, Ps	
EU3	ocena projektu	Ps	
EU4	ocena projektu	Ps	
EU5	ocena pracy na zajęciach	Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	10	
	Udział w ćwiczeniach	10	
	Udział w pracowni specjalistycznej	10	
	Udział w konsultacjach	5	
	Przygotowanie do ćwiczeń	35	
	Przygotowanie projektu	40	
	Przygotowanie do egzaminu i obecność na nim	40	
	RAZEM:	150	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		37	1,5
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		100	4
Literatura podstawowa	1. J. Nazarko, Regionalny foresight gospodarczy. Metodologia i instrumentarium badawcze, Związek Pracodawców Warszawy i Mazowsza, Warszawa, 2013. 2. L. Rutkowski., Metody i techniki sztucznej inteligencji. Wydanie 2, PWN 2009. 3. T. Staphenurst, The benchmarking book, Routledge, 2009. 4. J. Żak, Wielokryterialne wspomaganie decyzji w transporcie drogowym, Wydaw. Politechniki Poznańskiej, 2005. 5. W. D Cook, J. Zhu, Data envelopment analysis: modeling operational processes and measuring productivity, Lexington: Createspace, 2011.		
Literatura uzupełniająca	1. A. Adamski, Inteligentne systemy transportowe: Sterowanie, Nadzór, Zarządzanie; Wydawnictwo AGH, 2003. 2. W.W. Cooper, L.M. Seiford, K. Tone, Introduction to data envelopment analysis and its uses: with DEA-Solver software and references, New York: Springer, 2006.		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu	
Program opracowała	dr inż. Ewa Chodakowska	26.06.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Doskonalenie łańcucha dostaw							Kod przedmiotu	LNU02777	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
	10	10			10			Punkty ECTS	6	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Założeniem przedmiotu jest wynikająca z dynamicznych zmian otoczenia konieczność podejmowania ciągłych wysiłków mających na celu poprawę funkcjonowania łańcuchów dostaw. Celem przedmiotu jest prezentacja najnowszych koncepcji, metod i narzędzi doskonalenia zarządzania współczesnymi łańcuchami dostaw. Studenci zostaną zapoznani z nowoczesnymi metodami pomiaru, oceny oraz doskonalenia procesów logistycznych a także rolą, możliwościami i procedurami audytu. Studenci zostaną zapoznani z systemem ERP z możliwością wykorzystania pozyskanych z systemu informacji w doskonaleniu procesów logistycznych. Studenci nabywają umiejętności i kompetencje społeczne w zakresie pracy w grupach i zespołach oraz dążenia do samorealizacji.									
Treści programowe	Wykład: Koncepcja kompleksowego zarządzania logistycznego. Metody i narzędzia doskonalenia zarządzania łańcuchem dostaw. Doskonalenie poprzez współpracę i integrację w łańcuchach dostaw. Formy współpracy przedsiębiorstw w łańcuchu dostaw. Koncepcja oceny i kształtowania sprawności i efektywności łańcucha dostaw. Audyt procesów w łańcuchu dostaw - istota, narzędzia, organizacja i przebieg. Ćwiczenia: Analiza kierunków rozwoju współczesnych łańcuchów dostaw. Charakterystyka i identyfikacja przykładów łańcuchów dostaw. Charakterystyka i przykłady wykorzystania wybranych metod i narzędzi w doskonaleniu łańcucha dostaw. Czynniki determinujące ocenę integracji podmiotów w łańcuchach dostaw - przykłady dobrych praktyk. Analiza form współpracy przedsiębiorstw w łańcuchach dostaw - studia przypadków. Wykorzystanie narzędzi i metod modelowania i optymalizacji łańcucha dostaw. Pracownia specjalistyczna: Kompleksowe wspomaganie zarządzania w łańcuchach dostaw z wykorzystaniem systemów ERP. Zintegrowane systemy zarządzania i ich przydatność w doskonaleniu łańcucha dostaw. Moduł zintegrowanego systemu zarządzania klasy ERP wspomagającego doskonalenie łańcucha dostaw. Obsługa procesów sprzedaży i dystrybucji w ramach modułów systemów klasy ERP. Identyfikacja obszarów doskonalenia - raportowanie, analiza danych o sprzedaży i zyskach.									
Metody dydaktyczne	Wykład monograficzny, ćwiczenia - rozwiązywanie studiów przypadków, zadania rachunkowe, pracownia specjalistyczna - symulacje komputerowe procesów zarządczych, gra dydaktyczna									
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny; ćwiczenia - kolokwium końcowe, kilka sprawdzianów w formie studiów przypadku i zadań rachunkowych, pracownia specjalistyczna - sprawdzian ze znajomości obsługi programu ERP									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	

EU1	student opisuje koncepcję kompleksowego zarządzania logistycznego i łańcuchem dostaw	L_W04, L_W06, L_W07	
EU2	identyfikuje metody i narzędzia doskonalenia zarządzania łańcuchem dostaw, wymienia i opisuje uwarunkowania i przykłady ich stosowania	L_W07, L_W08, L_W11	
EU3	wymienia i opisuje czynniki determinujące integrację podmiotów w łańcuchach dostaw	L_W08, L_W04, L_U02	
EU4	określa formy współdziałania przedsiębiorstw w łańcuchach dostaw	L_W08, L_W04	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Wykład: egzamin pisemny	W	
EU2	Ćwiczenia: sprawdziany w formie studiów przypadku i zadań rachunkowych	Ć	
EU3	Ćwiczenia: kolokwium, sprawdziany w formie studiów przypadku i zadań rachunkowych	Ć	
EU4	Pracownia specjalistyczna: sprawdzian	Ps	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		zaliczenie wykładu w formie testu wyboru	
Wyliczenie	Udział w wykładach	10	
	Udział w ćwiczeniach	10	
	Udział w pracowni specjalistycznej	10	
	Przygotowanie do ćwiczeń	35	
	Udział w konsultacjach	2	
	Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń	33	
	Przygotowanie do egzaminu z wykładu i obecność na nim	50	
RAZEM:		150	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		33	1,3
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		90	3,6
Literatura podstawowa	1. Brdulak H. (red.), Logistyka przyszłości, PWE, Warszawa 2012. 2. Ciesielski M. (red.), Instrumenty zarządzania łańcuchem dostaw, PWE, Warszawa 2008. M. Ciesielski, 3. Długosz J. (red.), Strategie łańcuchów dostaw, PWE, Warszawa 2010. 4. Łupicka A., Formy koordynacji rynkowej w łańcuchach dostaw, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Poznań 2009. 5. Szymonik A., Zarządzania zapasami i łańcuchem dostaw, Difin, Warszawa 2015.		
Literatura uzupełniająca	1. Witkowski J., zarządzanie łańcuchem dostaw. koncepcje, procedury, doświadczenia, PWE, Warszawa 2010. 2. Harrison A., Hoek R., Zarządzanie logistyką, PWE, Warszawa 2010. 3. Witczak O. (red.), Budowanie związków z klientami na rynku B2B, Teoria i praktyka, Wyd. CeDeWu, Warszawa 2008. 4. Adamik A. (red.), Zarządzanie relacjami między organizacyjnymi. Doświadczenia i wyzwania, Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź 2010.		
Jednostka realizująca	Katedra Informatyki Gospodarczej	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr inż. Maciej Dobrzyński	26.04.2019	

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Systemy cyber-fizyczne							Kod przedmiotu	LNU02589
								Rodzaj przedmiotu	obieralny
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2
	10				10			Punkty ECTS	2
Przedmioty wprowadzające	-								
Cele przedmiotu	Wiedza: Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z koncepcją funkcjonowania systemów cyberfizycznych poprzez środowisko internetowe (w tym Internet Rzeczy). Umiejętności: Student nabywa również umiejętność identyfikowania najważniejszych funkcji zarządzania niepewnością nowatorskich usług logistycznych wykorzystujących innowacyjne rozwiązania informatyczne. Potrafi zidentyfikować potencjalne korzyści i ograniczenia z tym związane. Kompetencje społeczne: W ramach pracy grupowej, przygotowując miniprojekty, student wykształca umiejętność posługiwania się wybranymi metodami badawczymi w procesie konceptualizacji inteligentnych (cybernetycznych) systemów (funkcjonujących w warunkach niepewności) w wybranej sferze.								
Treści programowe	Wykład: Wprowadzenie do badań nad rozwojem przełomowych technologii (teleinformatycznych) w logistyce; Megatrendy i technologiczne siły napędowe w logistyce; Zarządzanie nowoczesnymi informatycznymi (cyberfizycznymi) technologiami; Systemy ICT (cyberfizyczne) w logistyce i transporcie; Istota, ewolucja, kluczowych aspektów i głównych komponentów ekosystemu Internetu Rzeczy takich jak big data, chmury obliczeniowe, Bluetooth, RFID, ZigBee, Wi-Fi; Rola Big Data w systemach logistycznych i transportowych. Cyfryzacja materii, sterowanej systemami inteligentnymi na przykładzie wybranych obszarów logistyki i transportu. Przedmiot odnosi się również do rzeczywistych i koncepcyjnych przykładów informatycznych rozwiązań Internetu w działaniach logistycznych na świecie. Pracownia specjalistyczna: Wpływ ICT na poszczególne operacje logistyczne: monitorowanie, pomiar, kontrolowanie, automatyzacja, optymalizacja, uczenie się; Rzeczywiste i koncepcyjne przykłady rozwiązań Internetu Rzeczy; Zarządzania niepewnością w nowoczesnych usługach logistycznych wobec złożoności wyzwań w XXI w.								
Metody dydaktyczne	Wykład: wykład informacyjny, metoda przypadków, pracownia specjalistyczna: metoda projektów, symulacje, metoda panelowa								
Forma zaliczenia	Wykład: egzamin pisemny i/lub ustny pracownia specjalistyczna: ocena miniprojektów, kolokwium								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Student wskazuje najważniejsze aspekty technologii przyszłości, megatrendy i technologiczne siły napędowe, istotę systemów inteligentnych cyberfizycznych w odniesieniu do nowoczesnej logistyki i transportu.							L_W07, L_W09	
EU2	Student projektuje procesy monitorowania, pomiaru, kontrolowania, automatyzacji, optymalizacji, uczenia się w kontekście wykorzystania narzędzi ICT w poszczególnych operacjach logistycznych.							L_U06, L_U10	
EU3	Student planuje eksperymenty i wyciągać prośpektywne wnioski.							L_U02	

EU4	Student poprawnie interpretuje rolę nowoczesnych usług informatycznych w rozwoju wybranych obszarów logistyki.	L_U10, L_U11	
EU5	Student przygotowuje miniprojekt, w ramach którego wypracowuje wymiary, rodzaje, klasy niepewności odnośnie logistyki w kontekście przemysłowego Internetu Rzeczy	L_U04, L_U11, L_U15, L_K02, L_K03, L_K05	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	egzamin pisemny lub ustny	W	
EU2	ocena miniprojektów, kolokwium	Ps	
EU3	W: egzamin pisemny lub ustny, Ps: ocena miniprojektów, kolokwium	W, Ps	
EU4	W: egzamin pisemny lub ustny, Ps: ocena miniprojektów, kolokwium	W, Ps	
EU5	W: egzamin pisemny lub ustny, Ps: ocena miniprojektów, kolokwium	W, Ps	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	10	
	Udział w zajęciach pracowni specjalistycznej	10	
	Przygotowanie do zajęć pracowni specjalistycznej	7	
	Udział w konsultacjach związanych z zajęciami pracowni specjalistycznej	1	
	Udział w konsultacjach związanych z wykładami	1	
	Realizacja zadań projektowych (w tym przygotowanie prezentacji)	5	
	Przygotowanie do kolokwium	4	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	12	
RAZEM:		50	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		22	0,9
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		27	1,1
Literatura podstawowa	1. Bubner, N. Bubner N., Helbig R., Jeske M., Logistics trend radar, Delivering insight today. Creating value tomorrow!, Pub. DHL Customer Solutions & Innovation, Troisdorf 2014., 2. Macaulay J., Buckalew L., Chung G., Internet of things in logistics. A collaborative report by DHL and Cisco on implications and use cases for the logistics industry, Pub. DHL Customer Solutions & Innovation, Troisdorf 2015. 3. Józefczyk J. (ed.), Selected advancements in cybernetics and systems, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2009. 4. IEEE [The Institute of Electrical and Electronics Engineers] Transactions on Systems, Man, and Cybernetics. Part B, Cybernetics, The Institute of Electrical and Electronics Engineers, New York 2000-2005. 5. de Sousa, J. de F. and Rossi R., Computer-based Modelling and Optimization in Transportation, Springer 2014.		
Literatura uzupełniająca	1. Baheti, R., & Gill, H., (Cyber-physical systems. The impact of control technology, 12, 161-166, 2011. 2. Suh, S. C., Tanik, U. J., Carbone, J. N., & Eroglu, A., Applied cyber-physical systems. Springer, 2, 27, 2014. 3. Rajeev A., Principles of cyber-physical systems. MIT Press, 2015. 4. Houbing S., et al., eds. Cyber-physical systems: foundations, principles and applications. Morgan Kaufmann, 2016.		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr Andrzej Magruk	25.04.2019	

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Inteligentne łańcuchy wytwarzania							Kod przedmiotu	LNU02779
								Rodzaj przedmiotu	obieralny
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2
	10				10			Punkty ECTS	2
Przedmioty wprowadzające	-								
Cele przedmiotu	Celem jest zapoznanie studentów z ideą nowoczesnych inteligentnych łańcuchów wytwarzania (IŁW), opartych na mechanizmach automatyzacji i robotyzacji, na przykładzie m.in. złożonych dynamicznych systemów Internetu Rzeczy oraz koncepcji przemysłu 4.0. Student nabywa umiejętność identyfikowania i interpretowania najważniejszych funkcji zarządzania logistycznego w produkcyjnych systemach magazynowych wykorzystujących IŁW. W ramach pracy grupowej, student wykształca umiejętność posługiwania się wybranymi metodami badawczymi w procesie konceptualizacji modeli biznesowych wykorzystujących IŁW.								
Treści programowe	Wykład: Wprowadzenie do badań nad rozwojem nowoczesnych technologii (z obszaru automatyki, robotyki i teleinformatyki) w logistyce, w szczególności w zarządzaniu magazynem; Megatrendy i technologiczne siły napędowe w logistyce; Koncepcja inteligentnych łańcuchów dostaw/wytwarzania w kontekście procesów magazynowych; Charakterystyka złożonych dynamicznych systemów informatycznych wspomagających zarządzanie magazynem; Kluczowe technologie Internetu (Wszech) Rzeczy; Charakterystyka głównych podsystemów Internetu (Wszech)Rzeczy; Główne podsystemy Internetu (Wszech)Rzeczy w kontekście logistycznego zarządzania inteligentnymi łańcuchami wytwarzania; Rzeczywiste i koncepcyjne przykłady rozwiązań Internetu (Wszech); Koncepcja inteligentnego magazynu w fabryce 4.0. Pracownia specjalistyczna: Projektowanie inteligentnej fabryki wykorzystującej inteligentne łańcuchy wytwarzania. Modelowanie i symulacja inteligentnych łańcuchów wytwarzania wspomagających zarządzanie magazynowe w wybranych centrach logistycznych. Pomiar i optymalizacja kluczowych podsystemów Internetu Rzeczy celem monitorowania i kontrolowania inteligentnych łańcuchów wytwarzania								
Metody dydaktyczne	Wykład: wykład informacyjny, metoda przypadków, pracownia specjalistyczna: metoda projektów, symulacje, metoda panelowa								
Forma zaliczenia	Wykład: egzamin pisemny i/lub ustny pracownia specjalistyczna: ocena miniprojektów, kolokwium								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Student wskazuje najważniejsze aspekty technologii przyszłości, megatrendy i technologiczne siły napędowe, istotę Inteligentnych łańcuchów wytwarzania w odniesieniu do nowoczesnej logistyki magazynowej i transportu.							L_W07, L_W09	
EU2	Student projektuje ekosystem internetu rzeczy w poszczególnych operacjach logistycznych, w tym magazynowych dla fabryki 4.0.							L_U06, L_U10	
EU3	Student planuje eksperymenty i wyciągać prospektywne wnioski.							L_U02	
EU4	Student poprawnie interpretuje rolę nowoczesnych usług informatycznych w rozwoju wybranych obszarów logistyki.							L_U10, L_U11	

EU5	Student przygotowuje miniprojekt, w ramach którego wypracowuje wymiary, rodzaje, klasy niepewności odnośnie logistyki magazynowej w inteligentnych łańcuchów wytwarzania	L_U04, L_U11, L_U15, L_K02, L_K03, L_K05	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	egzamin pisemny lub ustny	W	
EU2	ocena miniprojektów, kolokwium	Ps	
EU3	W: egzamin pisemny lub ustny, Ps: ocena miniprojektów, kolokwium	W, Ps	
EU4	W: egzamin pisemny lub ustny, Ps: ocena miniprojektów, kolokwium	W, Ps	
EU5	W: egzamin pisemny lub ustny, Ps: ocena miniprojektów, kolokwium	W, Ps	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	10	
	Udział w zajęciach pracowni specjalistycznej	10	
	Przygotowanie do zajęć pracowni specjalistycznej	6	
	Udział w konsultacjach związanych z zajęciami w pracowni specjalistycznej	1	
	Udział w konsultacjach związanych z wykładami	1	
	Realizacja zadań projektowych (w tym przygotowanie prezentacji)	10	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	12	
	RAZEM:	50	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		22	0,9
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		27	1,1
Literatura podstawowa	1. C. L. Stimmel. B Raton : CRC. Big data analytics strategies for the smart grid, Taylor & Francis, 2015. 2. Kusiak, A. (2018). Smart manufacturing. International Journal of Production Research, 56(1-2), 508-517. 3. Lu, Y., Morris, K. C., & Frechette, S. (2016). Current standards landscape for smart manufacturing systems. National Institute of Standards and Technology, NISTIR, 8107, 39. 4. N. Bubner, N. Bubner, R. Helbig, M. Jeske, 2014, Logistics trend radar, Delivering insight today. Creating value tomorrow!, Pub. DHL Customer Solutions & Innovation, Troisdorf.		
Literatura uzupełniająca	1. J. Macaulay, L. Buckalew, G. Chung, 2015, Internet of things in logistics. A collaborative report by DHL and Cisco on implications and use cases for the logistics industry, Pub. DHL Customer Solutions & Innovation, Troisdorf. 2. Greengard, Samuel. The Internet of things. MIT Press, 2015. 3. Thoben, K. D., Wiesner, S., & Wuest, T. (2017). "Industrie 4.0" and smart manufacturing-a review of research issues and application examples. International Journal of Automation Technology, 11(1), 4-16.		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu	
Program opracował	dr Andrzej Magruk	18.06.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Logistyka marketingowa							Kod przedmiotu	LNU02816	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
	10	20		10				Punkty ECTS	7	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Opanowanie przez studentów kompleksowej wiedzy z zakresu marketingu wykorzystywanego w usługach logistycznych, wiedzy dotyczącej budowy modeli biznesowych przedsiębiorstw logistycznych oraz wiedzy dotyczącej badań marketingowych. W module oprócz treści teoretycznych duży nacisk będzie kładziony na wiedzę praktyczną (ćwiczenia i projekty) oraz wykorzystanie programów komputerowych w badaniach i analizach ich wyników. Nabyta wiedza i umiejętności ułatwią również współdziałanie i aktywną pracę w grupach.									
Treści programowe	Wykład: Specyfika i klasyfikacja modeli biznesowych. Podstawowe modele biznesowe sektora TSL: wykonawca standardowych usług TSL; tradycyjny operator usług TSL; specjalista, operator usług niszowych TSL; wiodący operator usług TSL, integrator usług TSL. Logistyka a marketing. Usługa logistyczna jako produkt. Struktura usługi logistycznej. Istota i narzędzia promocji usług logistycznych. Pricing w usługach logistycznych. Wykorzystanie brandingu w koncepcji marketingowej przedsiębiorstwa logistycznego. Badania rynku a zarządzanie przedsiębiorstwem logistycznym. Metody badań rynku w procesie gromadzenia danych dla potrzeb przedsiębiorstwa logistycznego. Metody statystyczne w analizie danych ilościowych. Badanie potrzeb przewozowych w usłudze logistycznej. Zachowania nabywców jako podstawa kształtowania oferty logistycznej. Badania zadowolenia i lojalności klientów w budowaniu oferty logistycznej. Ćwiczenia: Analiza podstawowych wymiarów (elementów) modelu biznesowego. Wykorzystanie Modelu Canvas w budowaniu modelu biznesowego firmy logistycznej. Znaczenie marketingu w relacjach partnerskich i kooperacyjnych przedsiębiorstw logistycznych. Analiza marketingowych atrybutów usługi logistycznej. Analiza wyróżników poszczególnych narzędzi promocji oraz identyfikacja ich wad i zalet. Narzędzia pozycjonowania usług logistycznych. Znaczenie marki na rynku usług logistycznych. Rodzaje informacji rynkowych i sposoby ich pozyskiwania. Znaczenie informacji rynkowych w podejmowaniu decyzji w przedsiębiorstwach logistycznych – studia przypadku. Techniki pozyskiwania danych pierwotnych o charakterze ilościowym. Metody i techniki prognostyczne w zarządzaniu łańcuchem dostaw. Rola transportu w zarządzaniu łańcuchem dostaw. Badanie popytu na usługi transportowe. Rodzaje i elementy zachowań nabywców wpływające na kształtowania oferty logistycznej. Jakościowe i ilościowe metody badania zadowolenia i lojalności klientów w budowaniu oferty logistycznej. Ćwiczenia (w sali komputerowej): Budowa modelu prcingowego dla wybranego przedsiębiorstwa logistycznego. Wykorzystanie metod statystycznych w tworzeniu mapy percepcji usług logistycznych. Metody statystyczne w analizie danych ilościowych. Metody statystyczne w prognozowaniu popytu. Metody statystyczne w badaniach zachowań nabywców usług logistycznych. Metody statystyczne analizy wyników badań zadowolenia i lojalności klientów usług logistycznych. Projekty: Projektowanie elementów modelu biznesowego przedsiębiorstwa logistycznego z uwzględnieniem segmentacji klientów, kluczowych zasobów, kluczowych partnerów, kluczowych działań, kanałów dystrybucji. Projektowanie założeń funkcjonowania przedsiębiorstwa logistycznego w obszarze marketingu. Struktura usługi logistycznej a metody jej rynkowej ofertacji – projektowanie macierzy zadań. Stworzenie koncepcji promocji dla nowopowstałego przedsiębiorstwa logistycznego. Opracowanie strategii marki dla wybranego przedsiębiorstwa logistycznego. Projektowanie sposobów poszukiwania informacji rynkowej na potrzeby zarządzania łańcuchem dostaw. Projektowanie narzędzi badawczych do badań ilościowych. Projektowanie narzędzi badawczych do badań potrzeb przewozowych. Projektowanie narzędzi badawczych do badań zachowań nabywców. Przeprowadzenie badań zadowolenia i lojalności klientów usług logistycznych.									

Metody dydaktyczne	Wykład problemowy, praca nad projektami w grupach, analiza studiów przypadku		
Forma zaliczenia	Wykład: zaliczenie pisemne; ćwiczenia: punkty zdobywane ze sprawdzianów pisemnych oraz zadań praktycznych rozwiązywanych ze wspomaganie komputerowym, ocena aktywności; projekt: ocena projektu		
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	klasyfikuje modele biznesowe oraz projektuje elementy modelu biznesowego przedsiębiorstw sektora logistyki	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_K05	
EU2	potrafi wskazać założenia funkcjonowania przedsiębiorstwa logistycznego w oparciu o orientację marketingową	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_K05	
EU3	klasyfikuje i charakteryzuje strukturę usługi logistycznej oraz potrafi dostosować ofertę do usługi logistycznej	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_K05	
EU4	Opracowuje strategię marki dla wybranego przedsiębiorstwa logistycznego	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_U05	
EU5	Pozyskuje i analizuje informacje rynkowe oraz wykorzystywać wyniki w zarządzaniu przedsiębiorstwem	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_U05, L_K04	
EU6	przeprowadza badania rynku z wykorzystaniem metod statystycznych i wykorzystuje ich wyniki w łańcuchu dostaw	L_W01, L_W02, L_W10, L_W_11, L_U01, L_U05, L_U07, L_K04	
EU7	buduje modele prognozowania, w tym model prcingowy dedykowany przedsiębiorstwu sektora logistyki	L_W10, L_W11, L_U5, L_U7	
EU8	potrafi pracować w zespole, rozwiązuje konflikty powstające w grupie wynikające z odmiennego podejścia do postawionych zadań	L_K03, L_K04	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny; Projekt: ocena projektu; ocena aktywności podczas zajęć	W, Ć, P	
EU2	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny; Projekt: ocena projektu; ocena aktywności podczas zajęć	W, Ć, P	
EU3	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny; ocena aktywności podczas zajęć; Projekt: ocena projektu	W, Ć, P	
EU4	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena zadań praktycznych; ocena aktywności podczas zajęć; Projekt: ocena projektu	W, Ć, P	
EU5	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena zadań praktycznych; ocena aktywności podczas zajęć; Projekt: ocena projektu	W, Ć, P	
EU6	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena zadań praktycznych; ocena aktywności podczas zajęć; Projekt: ocena projektu	W, Ć, P	
EU7	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: realizacja zadań podczas zajęć; ocena aktywności podczas zajęć	W, Ć	
EU8	Ćwiczenia: ocena aktywności podczas zajęć, Projekt: ocena projektu	Ć, P	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	10	
	Udział w ćwiczeniach	20	
	Udział w zajęciach projektowych	10	
	Przygotowanie do ćwiczeń	15	
	Przygotowanie do zajęć projektowych	15	
	Udział w konsultacjach	2	
	Realizacja częściowych zadań projektowych (w tym przygotowanie prezentacji)	25	
	Przygotowanie do sprawdzianów pisemnych z ćwiczeń	25	
	Przygotowanie projektu zaliczeniowego	28	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	25	
	Razem	175	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS

Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		42	1,7
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		140	5,6
Literatura podstawowa	1. Dyczkowska J., Marketing usług logistycznych, Difin, Warszawa, 2014. Gregor B., Kalińska-Kula 2. M., Badania marketingowe na użytek decyzji menedżerskich, Wydaw. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2014. 3. Osterwalder A., Pigneur Y., Tworzenie modeli biznesowych. Podręcznik wizjonera, Helion, 2012. 4. Martin Ch., Peck H., Logistyka marketingowa, PWE Warszawa, 2005 Rószkiewicz M., Metody ilościowe w badaniach marketingowych, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2012.		
Literatura uzupełniająca	1. Bentkowski J., Metody i techniki ilościowe w logistyce stosowanej: wybrane zagadnienia, Wydaw. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010. 2. Bradlay N., Marketing research: tools a. techniques, Oxford University Press, Oxford 2013. 3. Gorodn J.H., Relacje z klientem, PWE Warszawa 2001. 4. Kotler Ph., Armstrong G., Marketing, Wolters Kluwer 2015. 5. Woźniakowski T., Jałowiecki P., Metodyczne oraz informatyczne aspekty badań rynkowych, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2012.		
Jednostka realizująca	Katedra Informatyki Gospodarczej i Logistyki oraz Katedra Marketingu i Przedsiębiorczości	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr Katarzyna Dębkowska, dr hab. Ewa Glińska, prof. PB, dr Urszula Widelska	29.04.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Marketing logistyczny							Kod przedmiotu	LNU02817	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
	10	20		10				Punkty ECTS	7	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z wiedzą wykorzystywaną w marketingu usług logistycznych. W przekazywanych treściach znajdują miejsce informacje dotyczące budowy modeli biznesowych przedsiębiorstw logistycznych, przekazane zostaną informacje o marketingu i brandingu usług logistycznych oraz badaniach rynkowych wykorzystywanych w zarządzaniu przedsiębiorstwem logistycznym. Studenci zapoznają się również z modelami pracingu w usługach transportowych. W module oprócz treści teoretycznych duży nacisk będzie kładziony na wiedzę praktyczną (ćwiczenia i projekty) oraz wykorzystanie programów komputerowych w badaniach i analizach ich wyników. Nabyta wiedza i umiejętności ułatwią również współdziałanie i aktywną pracę w grupach.									
Treści programowe	Wykład: Istota i cechy marketingu logistycznego. Narzędzia marketingu logistycznego. Marketing logistyczny a modele biznesowe. Modele biznesowe sektora TSL: Zachowania konsumentów na rynku usług logistycznych. Uwarunkowania decyzyjne a lojalność klientów na rynku usług logistycznych. Pricing i branding w usługach logistycznych. Rola informacji rynkowej w zarządzaniu przedsiębiorstwem logistycznym. Metody badań rynku w procesie gromadzenia danych dla potrzeb łańcucha dostaw. Metody prognozowania popytu w zarządzaniu łańcuchem dostaw. Metody badania potrzeb przewozowych w usłudze logistycznej. Metody badania zachowań nabywców jako podstawa kształtowania oferty logistycznej. Badania zadowolenia i lojalności klientów w budowaniu oferty logistycznej Ćwiczenia: Rola orientacji marketingowej w rozwoju relacji partnerskich i kooperacyjnych przedsiębiorstw logistycznych. Determinanty procesu decyzyjnego klienta z perspektywy przedsiębiorstwa logistycznego. Wsparcie decyzyjne a lojalność klienta. Metodyka i kryteria segmentacji rynku usług logistycznych. Znaczenie segmentacji rynku z perspektywy przedsiębiorstwa logistycznego. Analiza znaczenia marki na rynku usług logistycznych z perspektywy klienta i przedsiębiorstwa. Analiza podstawowych wymiarów (elementów) modelu biznesowego. Budowa modelu biznesowego firmy logistycznej według Business Model Canvas. Narzędzia pozycjonowania usług logistycznych. Typy informacji rynkowych. Procedury pozyskiwania informacji rynkowych. Rola informacji rynkowej w podejmowaniu decyzji logistycznych – studia przypadku. Analiza metod gromadzenia danych pierwotnych o charakterze ilościowym. Znaczenie prognozowania w zarządzaniu łańcuchem dostaw. Metody prognostyczne w zarządzaniu łańcuchem dostaw. Rola transportu w zarządzaniu łańcuchem dostaw Badanie popytu na usługi transportowe. Modele zachowań nabywców. Elementy zachowań nabywców wpływające na kształtowania oferty logistycznej. Jakościowe i ilościowe metody badania zadowolenia i lojalności klientów w budowaniu oferty logistycznej Ćwiczenia komputerowe: Statystyczne metody segmentacji rynku. Budowa modelu prcingowego dla wybranego przedsiębiorstwa transportowego. Wykorzystanie metod statystycznych w tworzeniu mapy percepcji usług logistycznych. Analiza statystyczna danych ilościowych. Prognozowanie popytu za pomocą metod statystycznych. Wykorzystanie programów komputerowych w projektowaniu narzędzi badawczych. Statystyczne metody analizy wyników badań zachowań nabywców. Projekt: Projektowanie elementów modelu biznesowego przedsiębiorstwa logistycznego z uwzględnieniem segmentacji klientów, kluczowych zasobów, kluczowych partnerów, kluczowych działań, kanałów dystrybucji. Projektowanie założeń funkcjonowania przedsiębiorstwa logistycznego w oparciu o orientację marketingową. Stworzenie koncepcji programu lojalnościowego dla przedsiębiorstwa logistycznego. Określenie kryteriów i zasad segmentacji rynku usług logistycznych na podstawie analizy wybranych case studies. Opracowanie strategii marki dla wybranego przedsiębiorstwa logistycznego. Stworzenie wstępnej koncepcji mapy percepcji usług logistycznych. Projektowanie sposobów poszukiwania informacji rynkowej na potrzeby zarządzania łańcuchem dostaw Projektowanie narzędzi badawczych do badań ilościowych. Projektowanie narzędzi badawczych do badań potrzeb przewozowych. Projektowanie narzędzi badawczych do badań zachowań nabywców. Przeprowadzenie badań zachowań nabywców.									

Metody dydaktyczne	Wykład problemowy, praca nad projektami w grupach, analiza studiów przypadku	
Forma zaliczenia	Wykład: zaliczenie pisemne; ćwiczenia: sprawdziany pisemne, zadania rozwiązywane ze wspomaganie komputerowym, ocena aktywności; projekty: sprawozdania cząstkowe i realizacja projektu głównego (praca indywidualna lub grupowa); ocena aktywności.	
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EU1	definiuje model biznesowy oraz charakteryzuje rodzaje modeli biznesowych	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_K05
EU2	wyjaśnia istotę orientacji marketingowej, w tym orientacji na klienta	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_K05
EU3	Opisuje usługę logistyczną oraz wymienia i charakteryzuje elementy w jej strukturze	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_K05
EU4	opracowuje strategię marki dla wybranego przedsiębiorstwa logistycznego	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_U05
EU5	Pozyskuje i analizuje informacje rynkowe oraz wykorzystywać wyniki w zarządzaniu przedsiębiorstwem	L_W01, L_W02, L_U01, L_U02, L_U05, L_K04
EU6	przeprowadza badania rynku z wykorzystaniem metod statystycznych i wykorzystuje ich wyniki w łańcuchu dostaw	L_W01, L_W02, L_W10, L_W_11, L_U01, L_U05, L_U07, L_K04
EU7	buduje modele prognozowania, w tym model prcingowy dedykowany przedsiębiorstwu sektora logistyki	L_W10, L_W11, L_U5, L_U7
EU8	pracuje w zespole, rozwiązuje konflikty powstające w grupie wynikające z odmiennego podejścia do postawionych zadań	L_K03, L_K04
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena zadań rozwiązywanych ze wspomaganie komputerowym; Projekt: ocena sprawozdań, ocena i prezentacja projektu; ocena aktywności podczas zajęć	W, Ć, P
EU2	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena zadań rozwiązywanych ze wspomaganie komputerowym; Projekt: ocena i prezentacja projektu; ocena aktywności podczas zajęć	W, Ć, P
EU3	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena zadań rozwiązywanych ze wspomaganie komputerowym; Projekt: ocena i prezentacja projektu; ocena aktywności podczas zajęć	W, Ć, P
EU4	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena zadań rozwiązywanych ze wspomaganie komputerowym; Projekt: ocena i prezentacja projektu; ocena aktywności podczas zajęć	W, Ć, P
EU5	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny, ocena zadań rozwiązywanych ze wspomaganie komputerowym, ocena aktywności podczas zajęć; Projekt: ocena i prezentacja projektu; ocena aktywności podczas zajęć	W, Ć, P
EU6	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: sprawdzian pisemny; ocena zadań rozwiązywanych ze wspomaganie komputerowym; Projekt: ocena i prezentacja projektu; ocena aktywności podczas zajęć	W, Ć, P
EU7	Wykład: zaliczenie pisemne; Ćwiczenia: ocena zadań rozwiązywanych ze wspomaganie komputerowym;	W, Ć
EU8	Ćwiczenia: ocena zadań rozwiązywanych ze wspomaganie komputerowym; ocena aktywności podczas zajęć, Projekt: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektu	Ć, P
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w wykładach	10
	Udział w ćwiczeniach	20
	Udział w zajęciach projektowych	10
	Przygotowanie do ćwiczeń	15
	Przygotowanie do zajęć projektowych	15
	Udział w konsultacjach	2
	Realizacja cząstkowych zadań projektowych (w tym przygotowanie prezentacji)	25

	Przygotowanie do sprawdzianów pisemnych	25	
	Przygotowanie projektu zaliczeniowego	28	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	25	
	Razem	175	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		42	1,7
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		140	5,6
Literatura podstawowa	1. Dyczkowska J., Marketing usług logistycznych, Difin, Warszawa 2014. 2. Osterwalder A., Pigneur Y., Tworzenie modeli biznesowych. Podręcznik wizjonera, Helion, 2012. 3. Kauf S., Badania rynkowe w sferze marketingu i logistyki, Wydawn. Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2004. 4. Kauf S., Tłuczak A., Badania rynkowe w zarządzaniu łańcuchem dostaw, Difin, Warszawa 2015. 5. Martin Ch., Peck H., Logistyka marketingowa, PWE Warszawa, 2005.		
Literatura uzupełniająca	1. Bentkowski J., Metody i techniki ilościowe w logistyce stosowanej: wybrane zagadnienia, Wydaw. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010. 2. Bradley N., Marketing research: tools a. techniques, Oxford University Press, Oxford 2013. 3. Gorodn J.H., Relacje z klientem, PWE Warszawa, 2001. 4. Kotler Ph., Marketing Management, Printice Hall, 2000. 5. Woźniakowski T., Jałowiecki P., Metodyczne oraz informatyczne aspekty badań rynkowych, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2012.		
Jednostka realizująca	Katedra Informatyki Gospodarczej i Logistyki oraz Katedra Marketingu i Przedsiębiorczości	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr Katarzyna Dębkowska, dr hab. Ewa Glińska, prof. PB, dr Urszula Widelska	29.04.2019	

Załącznik nr 1 do Zarządzenia Nr 515 z 2015 r. Rektora

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Mechanizacja i automatyzacja prac w magazynie							Kod przedmiotu	LNU02851	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
	10				10			Punkty ECTS	4	
Przedmioty wprowadzające										
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest pozyskanie przez studentów wiedzy i umiejętności związanych z funkcjonowaniem i obsługą nowoczesnych magazynów, w którym wdrożone są założenia koncepcji Przemysłu 4.0. Praktyczna prezentacja i poznanie funkcjonalności wybranych rozwiązań technicznych ułatwiających pracę w magazynach.									
Treści programowe	Wykład: Podział magazynów ze względu na poziom wyposażenia i uzbrojenia technicznego. Cechy, wyposażenia, organizacja pracy w magazynie zmechanizowanym i zautomatyzowanym. Struktura funkcjonalno-czynnościowa (procesowa) złożonego systemu magazynowego. Automatyzacja i robotyzacja strefy przyjęć/wydań, strefy składowania i strefy kompletacji. Teoretyczne prezentacja możliwości nowoczesnych rozwiązań technicznych. Sterowniki przemysłowe PLC. Języki programowania sterowników przemysłowych. Tworzenie programów w językach graficznych i tekstowych. Pracownia specjalistyczna: Praca z systemem typu WMS. Realizacja procesów magazynowych z wykorzystaniem rozwiązań automatycznej identyfikacji i gromadzenia danych. Realizacja procesów przyjęć, wydań oraz przesunięć magazynowych w systemie WMS z wykorzystaniem technik automatycznej identyfikacji i gromadzenia danych. Poznanie funkcjonalności i obsługa wybranych rozwiązań technicznych ułatwiających pracę w magazynach: automatycznych systemów transportowych, etykiet RFID, automatycznego sortowania. Praca z manipulatorem kartezyjskim. Symulacja procesów transportu i składowania w magazynie wysokiego składowania. Demonstracja automatycznego procesu paletyzacji i depaletyzacji realizowanego przez robota przemysłowego.									
Metody dydaktyczne	wykład informacyjny, metoda projektów, symulacja									
Forma zaliczenia	Wykład: zaliczenie pisemne Pracownia specjalistyczna - kolokwium, ocena pracy na zajęciach, ocena opracowanych raportów									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Zna i opisuje cechy, wyposażenia, zasady organizacji pracy w magazynie zmechanizowanym i zautomatyzowanym.								L_W07, L_W08, L_W09	
EU2	Potrafi obsługiwać operacje zachodzące w magazynie zmechanizowanym i zautomatyzowanym oraz zarządza ich realizacją.								L_U02, L_U06	
EU3	Zna możliwości nowoczesnych rozwiązań technicznych stosowanych w magazynach. Potrafi dokonać analizy ich funkcjonowania w procesach logistycznych.								L_W09, L_U11	

EU4	Posiada umiejętność obsługi nowoczesnych urządzeń technicznych stosowanych w magazynach. Przeprowadza doświadczenia i symulacje, wyciąga wnioski, proponuje ulepszenia.	L_U07, L_U08, L_U11	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Wykład: zaliczenie pisemne Pracownia specjalistyczna – kolokwium, ocena pracy na zajęciach	W, Ps	
EU2	Pracownia specjalistyczna – kolokwium, ocena pracy na zajęciach	Ps	
EU3	Wykład: zaliczenie pisemne Pracownia specjalistyczna – ocena opracowanych raportów	W, Ps	
EU4	Pracownia specjalistyczna – ocena opracowanych raportów	Ps	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
	Udział w wykładach	10	
	Udział w pracowni specjalistycznej	10	
	Przygotowanie do pracowni specjalistycznej	30	
	Udział w konsultacjach	2	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	25	
	Przygotowanie do zaliczenia pracowni specjalistycznej	23	
	RAZEM	100	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		22	0,9
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		53	2,1
Literatura podstawowa	4. Madej B., Madej R., Kurcz J., Zarządzanie magazynem. Gospodarka magazynowa, Wyd.: Akademii Transportu i Przedsiębiorczości, Warszawa 2017. 5. Kozłowski R. (red.), Sikorski A. (red.), Liwowski B., Kozal T., Lewandowski I., Nowaczyk W., Stanisławski K., Wawrzyniak K., Żelewski Ł.K., Nowoczesne rozwiązania w logistyce, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa, 2013. 6. Kasprzyk J., Programowanie sterowników przemysłowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019.		
Literatura uzupełniająca	4. Długosz J., Nowoczesne technologie w logistyce, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2009. 5. Lee I., RFID Technology Integration for Business Performance Improvement, IGI Global, 2015. 6. Sałat R., Korpysz K., Obstawski P., Wstęp do programowania sterowników PLC, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2010.		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu	
Program opracowały	dr inż. Ewa Chodakowska, dr Urszula Ryciuk	26.06.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczne	
Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe magisterskie 1							Kod przedmiotu	LNU02071	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
							20	Punkty ECTS	3	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Przygotowanie studenta do udziału w pracach naukowo-badawczych; zapoznanie studentów z wymaganiami metodyki i metodologii pracy naukowej; opracowanie koncepcji pracy dyplomowej magisterskiej zgodnie z wymaganiami; wykształcenie umiejętności prezentacji poszczególnych etapów pracy dyplomowej magisterskiej.									
Treści programowe	Określenie problematyki badawczej i tematu pracy; zasady formułowania oraz sformułowanie celu pracy i pytań badawczych; techniki poszukiwania literatury przedmiotu i wskazanie źródeł; przegląd literatury przedmiotu i krytyczna analiza piśmiennictwa; techniki pisanie pracy dyplomowej; zasady konstruowania pracy dyplomowej (koncepcja i plan pracy); opracowanie koncepcji i planu pracy dyplomowej oraz poszczególnych jej części; metodyka prowadzenia badań; gromadzenie i porządkowanie materiału; rozwiązywanie problemów badawczych i technicznych; prawo autorskie i ochrona własności intelektualnej w pracach naukowych.									
Metody dydaktyczne	Konwersatorium, dyskusja, prezentacje koncepcji rozwiązań									
Forma zaliczenia	Seminarium – ocena przygotowanej koncepcji i planu oraz wymaganych części pracy dyplomowej magisterskiej (w tym prezentacji); ocena udziału studenta w zajęciach i znajomości podstawowych zasad dotyczących przygotowywania prac dyplomowych magisterskich.									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	student rozpoznaje podstawowe reguły dotyczące metodyki pisania prac dyplomowych magisterskich							L_W11		
EU2	student określa problematykę badawczą, temat, cel i pytania badawcze							L_U12; L_U04		
EU3	student gromadzi i interpretuje literaturę dotyczącą zagadnień przygotowywanej pracy magisterskiej							L_U14; L_U09; L_U16		
EU4	student opracowuje koncepcję i plan pracy dyplomowej magisterskiej oraz jej poszczególne części							L_U14; L_U15		
EU5	student sprawnie rozwiązuje problemy badawcze i techniczne powstałe w trakcie pisania pracy dyplomowej magisterskiej							L_U12; L_U04; L_U08		
EU6	sprawnie prezentuje wyniki opracowanej koncepcji badań							L_U15; L_U16		

Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S	
EU2	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S	
EU3	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S	
EU4	ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S	
EU5	obserwacja pracy na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S	
EU6	ocena prezentacji wybranych etapów pracy dyplomowej magisterskiej	S	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w seminarium	20	
	Wykonanie zadań domowych (prac domowych)	10	
	Udział w konsultacjach związanych z seminarium	2	
	Samodzielne studia literatury przedmiotu	25	
	Realizacja zadań dotyczących przygotowywania pracy dyplomowej magisterskiej	18	
	RAZEM:	75	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		22	0,9
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		75	3
Literatura podstawowa	1. Piotrek P., Zieleniecka B., Technika pisania prac dyplomowych, Wyd. WSB, Poznań 2000. 2. Wytyczne w sprawie przygotowania prac dyplomowych (magisterskich, inżynierskich, licencjackich) na Wydziale Zarządzania Politechniki Białostockiej, Załącznik do Uchwały nr 10/1/2015 Rady Wydziału Zarządzania z dnia 21 stycznia 2015 roku. 3. Opoka E., Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001.		
Literatura uzupełniająca	1. Denzin N.K., Lincoln Y.S. (red.), Metody badań jakościowych, Tom I-II, PWN, Warszawa 2009. 2. Boć J., Miodek J., Jak pisać pracę magisterską, Kolonia Limited, Wrocław 2009.		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr Urszula Ryciuk, dr inż. A. Łukjaniuk	30.04.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa							Kod przedmiotu	LNU03220	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	3	
	3 miesiące (do zrealizowania w ciągu 1,5 roku studiów)							Punkty ECTS	13	
Przedmioty wprowadzające										
Cele przedmiotu	Integracja wiedzy teoretycznej z praktyką poprzez szczegółowe poznanie zasad i mechanizmów funkcjonowania organizacji w warunkach gospodarczych oraz nabycie umiejętności i kompetencji zawodowych związanych w wybranym kierunku kształcenia.									
Treści programowe	Zapoznanie się z organizacją przedsiębiorstwa oraz obowiązującymi przepisami BHP i przeciwpożarowymi. Zapoznanie się ze specyfiką pracy na stanowisku logistyka sektora prywatnego i publicznego. Zdobywanie praktycznej znajomości zagadnień związanych z wybranym kierunkiem kształcenia poprzez realizację zadań powierzonych w ramach praktyki zawodowej. Skonfrontowanie wiedzy teoretycznej zdobytej w toku studiów z praktykami stosowanymi w przedsiębiorstwie.									
Metody dydaktyczne	case study, dyskusja									
Forma zaliczenia	Warunkiem zaliczenia jest zrealizowanie przez studenta wymaganego okresu praktyk, wywiązanie się z zadań sformułowanych w programie praktyk oraz dostarczenie opiekunowi praktyk prawidłowo wypełnionych i potwierdzonych przez zakład pracy dokumentów: dziennika praktyk, zaświadczenia o zrealizowanych praktykach oraz raportów końcowych. Warunkiem uzyskania zaliczenia praktyk może być również: zatrudnienie studenta w kraju lub zagranicą, jeśli charakter pracy spełnia wymogi programu praktyk, udział studenta w obozie naukowym o profilu zgodnym z programem praktyk, udział studenta w badaniach naukowych prowadzonych przez Uczelnię, zgodnych z kierunkiem studiów, inne formy aktywności zawodowej spełniające wymogi programu praktyk (np. prowadzenie własnej działalności gospodarczej, wolontariat). Decyzję o zaliczeniu praktyki zawodowej w wyżej wymienionych sytuacjach podejmuje Dziekan po zasięgnięciu opinii opiekuna praktyk.									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	student wymienia i stosuje zasady przyjęte w danym przedsiębiorstwie z uwzględnieniem specyfiki wynikającej z jego działalności, w tym również zasady bhp							L_W05, L_U03		
EU2	stosuje w praktyce zdobytą wiedzę z zakresu studiowanego kierunku, podejmuje decyzje i rozwiązuje problemy wykonując swe obowiązki w przedsiębiorstwie							L_W11, L_U04, L_K04		
EU3	ma świadomość własnych możliwości na rynku pracy							L_W08, L_W09, L_K01		
EU4	posiada praktyczne umiejętności zawodowe związane ze studiowanym kierunkiem							L_U04, L_K05		
EU5	jest w stanie zastosować wiedzę teoretyczną w praktyce, ocenia poziom swojej wiedzy i umiejętności oraz na tej podstawie rozumie potrzebę doskonalenia się							L_U04, L_U10, L_K01, L_K02		

EU6	wykonując powierzone zadania zawodowe, student wykazuje się świadomością odpowiedzialności za powierzone zadania i umiejętnością zorganizowania pracy oraz rozstrzygania dylematów z nią związanych	L_U02, L_K03	
EU7	nawiązuje kontakty zawodowe i wykorzystuje je w przygotowaniu różnego rodzaju projektów społecznych	L_K06	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	ocena zgodności realizacji praktyk zawartych w dzienniku praktyk z programem praktyk oraz zaświadczenia o zrealizowaniu praktyk zawodowych potwierdzonego przez zakład pracy	praktyka zawodowa	
EU2	ocena zgodności realizacji praktyk zawartych w dzienniku praktyk z programem praktyk oraz zaświadczenia o zrealizowaniu praktyk zawodowych potwierdzonego przez zakład pracy	praktyka zawodowa	
EU3	dyskusja podsumowująca z opiekunem praktyk, ocena zgodności realizacji praktyk zawartych w dzienniku praktyk z programem praktyk	praktyka zawodowa	
EU4	ocena zgodności realizacji praktyk zawartych w dzienniku praktyk z programem praktyk oraz zaświadczenia o zrealizowaniu praktyk zawodowych potwierdzonego przez zakład pracy	praktyka zawodowa	
EU5	dyskusja podsumowująca z opiekunem praktyk, ocena zgodności realizacji praktyk zawartych w dzienniku praktyk z programem praktyk	praktyka zawodowa	
EU6	sprawdzenie zaświadczenia o zrealizowaniu praktyk zawodowych potwierdzonego przez zakład pracy	praktyka zawodowa	
EU7	dyskusja podsumowująca z opiekunem praktyk	praktyka zawodowa	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	wykonywanie obowiązków wynikających z programu praktyki w wybranym przedsiębiorstwie	325	
	RAZEM:	325	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela w przedsiębiorstwie i uczelni		325	13
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		325	13
Literatura podstawowa	-		
Literatura uzupełniająca	-		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr Ewa Chodakowska	03.04.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe magisterskie 2							Kod przedmiotu	LNU03071	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	3	
							20	Punkty ECTS	2	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	Przygotowanie pracy dyplomowej zgodnie z wymogami metodyki i metodologii pracy naukowej; wykształcenie umiejętności profesjonalnej prezentacji wyników badań uzyskiwanych podczas wykonywania pracy dyplomowej magisterskiej.									
Treści programowe	Metodyka badawcza; techniki pisanie pracy dyplomowej; zasady konstruowania pracy dyplomowej; metodyka prowadzenia badań; narzędzia i techniki badań; gromadzenie i porządkowanie materiału empirycznego; analiza i interpretacja uzyskanego materiału empirycznego; rozwiązywanie problemów badawczych i technicznych; prezentacja wyników badań uzyskiwanych podczas wykonywania pracy dyplomowej.									
Metody dydaktyczne	Konwersatorium, dyskusja, prezentacje koncepcji rozwiązań									
Forma zaliczenia	Seminarium – ocena opracowania wymaganych części pracy dyplomowej magisterskiej; ocena udziału studenta w zajęciach i znajomości podstawowych zasad dotyczących przygotowywania prac dyplomowych magisterskich									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	student: określa metodykę badawczą, która umożliwia rozwiązanie postawionego problemu badawczego							L_U04; L_U08		
EU2	konstruuje i implementuje narzędzie (-a) badawcze							L_U04; L_U08		
EU3	gromadzi, interpretuje i analizuje materiał empiryczny							L_U14; L_U11; L_U16		
EU4	sprawnie rozwiązuje problemy badawcze i techniczne							L_U12		
EU5	przygotowuje wymagane części pracy dyplomowej							L_U14		
EU6	sprawnie prezentuje wyniki zrealizowanych badań							L_U15; L_U16		
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się							Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
EU1	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta							S		
EU2	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta							S		
EU3	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta							S		

EU4	ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S	
EU5	obserwacja pracy na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S	
EU6	obserwacja pracy na zajęciach	S	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w seminarium	20	
	Wykonanie zadań domowych (prac domowych)	10	
	Udział w konsultacjach związanych z seminarium	2	
	Realizacja zadań dotyczących przygotowywania pracy dyplomowej magisterskiej	18	
	RAZEM:	50	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		22	0,9
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		50	2
Literatura podstawowa	1. Piotrek P., Zieleniecka B., Technika pisania prac dyplomowych, Wyd. WSB, Poznań 2000. 2. Wytyczne w sprawie przygotowania prac dyplomowych (magisterskich, inżynierskich, licencjackich) na Wydziale Zarządzania Politechniki Białostockiej, Załącznik do Uchwały nr 10/1/2015 Rady Wydziału Zarządzania z dnia 21 stycznia 2015 roku. 3. Opoka E., Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001.		
Literatura uzupełniająca	1. Denzin N.K., Lincoln Y.S. (red.), Metody badań jakościowych, Tom I-II, PWN, Warszawa 2009. 2. Boć J., Miodek J., Jak pisać pracę magisterską, Kolonia Limited, Wrocław 2009.		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr Urszula Ryciuk, dr inż. A. Łukjaniuk	30.04.2019	

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania								Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Praca dyplomowa							Kod przedmiotu	LNU03221	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	3	
								Punkty ECTS	15	
Przedmioty wprowadzające	—									
Cele przedmiotu	Pogłębienie umiejętności właściwego doboru i wykorzystania źródeł literaturowych oraz umiejętności korzystania z naukowych baz danych; pogłębienie umiejętności analizy materiału literaturowego w celu określenia rozwiązań problemu postawionego w pracy dyplomowej. Pogłębienie umiejętności formułowania problemu oraz wyboru metodyki i narzędzi rozwiązania problemu; doskonalenie umiejętności rozwiązywania problemów badawczych, weryfikacji założeń, wyciągania wniosków i oceny osiągniętych wyników.									
Treści programowe	Wiedza i umiejętności w zakresie związanym z problematyką pracy - pozyskiwanie informacji ze źródeł literaturowych. Charakterystyka rozwiązań problemu sformułowanego w pracy dyplomowej na podstawie oceny aktualnego stanu wiedzy. Koncepcje rozwiązań problemu sformułowanego w pracy dyplomowej w kontekście aktualnego stanu wiedzy naukowej. Znajomość nowych kierunków metodologicznych i teoretycznych, umożliwiającą trafny wybór metodyki w analizie problemu i interpretacji teoretycznej. Planowanie realizacji zadania. Wykorzystanie narzędzi badawczych. Formułowanie wniosków. Opracowywanie wyników.									
Metody dydaktyczne	Praca indywidualna studenta pod kierunkiem promotora, praca badawcza									
Forma zaliczenia	Ocena pracy przez promotora									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Student pozyskuje wiedzę ze źródeł literaturowych oraz oceniać jej przydatność do rozwiązania wybranego problemu/zadania								L_U14	
EU2	Formułuje cele, tezy i problemy badawcze, korespondujące z kierunkiem studiów i specjalnością								L_U04; L_U12	
EU3	Prezentuje zgodne z tematem pracy rozwiązanie postawionych problemów naukowych, bazując na badaniach własnych								L_U12	
EU4	Analizując uzyskany materiał badawczy, formułuje własne przemyślenia i oceny, dotyczące tematu pracy i jej celu								L_U02	
EU5	Formułuje wnioski lub stwierdzenia końcowe, uwzględniając aspekt praktyczny tych wniosków								L_U04; L_U11	
EU6	Ma umiejętność prawidłowego konstruowania pracy magisterskiej (struktura pracy - właściwa kolejność rozdziałów i podrozdziałów oraz ich kompletność)								L_U14	
EU7	Student stosuje właściwy styl języka oraz zasady ortograficzne, gramatyczne, stylistyczne								L_U14; L_U15	

Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Ocena pracy przez promotora		
EU2	Ocena pracy przez promotora		
EU3	Ocena pracy przez promotora		
EU4	Ocena pracy przez promotora		
EU5	Ocena pracy przez promotora		
EU6	Ocena pracy przez promotora		
EU7	Ocena pracy przez promotora		
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Gromadzenie i studiowanie literatury związanej z tematem pracy	100	
	Realizacja badań naukowych związanych z tematem pracy	220	
	Udział w konsultacjach związanych z przygotowaniem pracy dyplomowej z promotorem pracy	10	
	Redakcja pracy dyplomowej	35	
	RAZEM:	375	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		10	0,4
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		375	15
Literatura podstawowa	1. Hombek D., Metodyka pisania prac dyplomowych, Uniwersytet Jana Kochanowskiego, Kielce 2015. 2. Zenderowski R., Technika pisania prac magisterskich, Warszawa 2005.		
Literatura uzupełniająca	1. Kolman R., Zdobywanie wiedzy. Poradnik podnoszenia kwalifikacji (magisteria, doktoraty, habilitacje), Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz-Gdańsk 2003. 2. Wasylczyk P., Prezentacje naukowe, Praktyczny poradnik, dla studentów, doktorantów i nie tylko, PWN, 2017.		
Jednostka realizująca	Międzynarodowy Chiński i Środkowo-Wschodnioeuropejski Instytut Logistyki i Nauki o Usługach	Data opracowania programu	
Program opracował	dr inż. A. Łukjaniuk, dr M. Jarocka	01.04.2019	

Załącznik 4

Opinia Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia



Wydział Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej

ul. Ojca Tarasiuka 2, 16-001 Kleosin, e-mail: wiz.sekretariat@pb.edu.pl, tel. +48 85 746 98 02

Białystok, 10 lipca 2019r.

Opinia

Na posiedzeniu WK ds. JK przeanalizowała uwagi do wniosku o dostosowanie dokumentacji programu studiów „Logistyka” studia drugiego stopnia, magisterskie, profil praktyczny do Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Członkowie komisji otrzymali wymieniony program studiów drogą mailową. W trakcie dyskusji członkowie Komisji omówili uwagi dotyczące programu studiów, które przedstawili autorom. Uwagi dotyczyły w głównie kart przedmiotów i zostały w znaczącej części poprawione.

Stwierdzono też, że przedstawiony program studiów „Logistyka” studia drugiego stopnia, magisterskie, profil praktyczny jest aktualny i zgodny z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 roku w sprawie studiów (Dz. U. z 28.09.2018, poz. 1861). Należy nadmienić, że program ten został zmodyfikowany w ramach programu POWER. W podsumowaniu dyskusji postanowiono analizowany program pozytywnie zaopiniować pod warunkiem uwzględnienia wszystkich uwag członków WK ds. JK.

Przewodniczący WK ds. JK
Przewodniczący Wydziałowej Komisji
ds. Jakości Kształcenia
Wydziału Inżynierii Zarządzania
dr inż. Arkadiusz Łukjaniuk
dr inż. Arkadiusz Łukjaniuk

Załącznik 5

Opinia Wydziałowej Rady Samorządu Studentów dotycząca programu studiów



SAMORZĄD STUDENTÓW
POLITECHNIKI BIAŁOSTOCKIEJ

Dom Studenta nr 1 „Alfa”
ul. Zwierzyniecka 14, pokój 216,
15-333 Białystok
tel./fax. : +48 85 746 97 07
www.samorząd.pb.edu.pl

WYDZIAŁOWA RADA SAMORZĄDU STUDENTÓW
WYDZIAŁ INŻYNIERII ZARZĄDZANIA
POLITECHNIKI BIAŁOSTOCKIEJ

Budynek Dziekanatu Wydziału Zarządzania
ul. Ojca Tarasiuka 2, pokój nr 02
16-001 Kleosin
tel. +48 85 746 7469

Białystok, 7 maja 2019 r.

OPINIA

Wydziałowej Rady Samorządu Studentów Wydziału Inżynierii Zarządzania dotyczącą programu studiów

Po zapoznaniu się z programem studiów na kierunku *Logistyka* – studia II stopnia, Wydziałowa Rada Samorządu Studentów Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej wyraża pozytywną opinię o jego strukturze i zakresie tematycznym.

Wiceprzewodnicząca WRSS WIZ PB

Magda Żakowska
WYDZIAŁOWA RADA
SAMORZĄDU STUDENTÓW
WYDZIAŁU INŻYNIERII ZARZĄDZANIA
POLITECHNIKI BIAŁOSTOCKIEJ

PRZEWODNICZĄCA WRSS WIZ PB
WICEPRZEWODNICZĄCA WRSS WIZ PB
SEKRETARZ WRSS WIZ PB

Agnieszka Adaszczyk
Magda Żakowska
Edyta Mierzwińska

511 080 233
664 326 369
690 327 273

e-mail: agnieszkaa.adaszczyk@gmail.com
e-mail: zakowska31@gmail.com
e-mail: ej.mierzwinska@gmail.com

Załącznik 6

Uchwała Senatu PB w sprawie efektów kształcenia

UCHWAŁA NR 640/XXXIX/XIV/2016

Senatu Politechniki Białostockiej

z dnia 23 czerwca 2016 roku

- w sprawie określenia efektów kształcenia dla studiów o profilu praktycznym prowadzonych w Politechnice Białostockiej na kierunku **logistyka** drugiego stopnia

Senat Politechniki Białostockiej, działając na podstawie art. 11 ust. 3 pkt 2 lit. a, art. 62 ust. 1 ustawy z dnia 27 lipca 2005 roku Prawo o szkolnictwie wyższym (j. t. Dz. U. z 2012 r. poz. 572 z późniejszymi zmianami), § 48 ust. 1 pkt 8 Statutu Politechniki Białostockiej, w związku z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 roku w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego (Dz. U. z 2011 r. Nr 253, poz. 1520), postanawia:

§ 1

Określić efekty kształcenia na kierunku **logistyka** obowiązujące od roku akademickiego 2016/2017 dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych **drugiego stopnia** o praktycznym profilu kształcenia, przyjętego do prowadzenia przez Wydział Zarządzania Politechniki Białostockiej, wraz z przypisaniem go do:

- 1) obszaru nauk społecznych, dziedziny nauk ekonomicznych, dyscyplin: nauki o zarządzaniu;
- 2) obszaru nauk technicznych, dziedziny nauk technicznych, dyscyplin: transport, informatyka,

zgodnie z załącznikiem do niniejszej uchwały.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

REKTOR

prof. dr hab. inż. Lech Dzienis

Załącznik 7

Uchwała Rady Wydziału w sprawie zatwierdzenia programu studiów

Załącznik 8

**Kopie opinii interesariuszy
dotyczących
programu studiów**

Białystok, dn. 5.06.2019 r.

Bartosz Kozłowski
Merkury S.A.
Sejneńska 16
15-399 Białystok

dr hab. Inż. Joanna Ejdys, prof. PB
Dziekan Wydziału Inżynierii Zarządzania
Politechniki Białostockiej

Dotyczy: opinii na temat programu studiów i sylwetki absolwenta kierunku logistyka II stopnia na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej

Odpowiadając na Pani prośbę o wyrażenie opinii na temat programu studiów i sylwetki absolwenta kierunku logistyka II stopnia na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej informuję, że program studiów w sposób kompleksowy ujmuje problematykę usług logistycznych w gospodarce rynkowej w skali regionu, kraju i świata. Absolwent tego kierunku będzie posiadał kompetencje, które z perspektywy przedsiębiorstwa z branży TSL - decydują o wartości pracownika w organizacji.


SPÓŁKA AKCYJNA
15-399 BIAŁYSTOK, UL. SEJNEŃSKA 16
tel./fax 85 742 91 97
REGON 200740280 NIP 5423228109


KIEROWNIK LOGISTYKI
Bartosz Kozłowski

Białystok, dn. 5.06.2019 r.

Roland Prusinowski

ul. Księcia Janusza 16 lok.3
18-400 Łomża

dr hab. Inż. Joanna Ejdys, prof. PB
Dziekan Wydziału Inżynierii Zarządzania
Politechniki Białostockiej

Informuję, że zapoznałam się z materiałami dotyczącymi programu studiów i sylwetki absolwenta kierunku logistyka II stopnia na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej. Podałam je analizie pod kątem zakresu tematycznego programu studiów oraz zakładanych umiejętności, kompetencji i wiedzy przyszłego absolwenta.

Koncepcję kształcenia na tym kierunku uznaję za nowatorską i dobrze wpisującą się w aktualne trendy w branży TSL. Opracowanie tego programu kształcenia jako kierunku praktycznego uważam za właściwe posunięcie.



Białystok, dn. 5.06.2019 r.

Winkowski i Zwierzyński
Consulting Agency Spółka Cywilna
Sybiraków 10/20
15-204 Białystok

dr hab. Inż. Joanna Ejdys, prof. PB
Dziekan Wydziału Inżynierii Zarządzania
Politechniki Białostockiej

W odpowiedzi na prośbę o wyrażenie opinii na temat programu studiów i sylwetki absolwenta kierunku logistyka drugiego stopnia na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej informuję, że zapoznałem się z przedłożonymi mi materiałami i poddałem je analizie pod kątem zakresu tematycznego programu studiów oraz zakładanych umiejętności, kompetencji i wiedzy przyszłego absolwenta.

Program kształcenia wyczerpująco określa wymagane od absolwentów kierunku oczekiwania dotyczące wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Oczekiwania te znajdują odzwierciedlenie w zaprezentowanym planie studiów, który obejmuje moduły, umożliwiające studentowi nabycie wszelkich kompetencji niezbędnych do podjęcia pracy zawodowej.

Dużym atutem programów jest rozszerzenie oferty edukacyjnej Politechniki Białostockiej o współpracę środowiska biznesowego i naukowego opartą na identyfikacji, analizie oraz poszukiwaniu praktycznych rozwiązań realnych problemów z obszaru funkcjonowania przedsiębiorstw logistycznych.

Z poważaniem,



Winkowski i Zwierzyński Consulting Agency Spółka

Sybiraków 10/20
15-204 Białystok
Nip: 9662125478

E-mail: biuro@wiz-consulting.pl
Tel: +48 731 947 078 - Cezary Winkowski
Tel: +48 731 947 227 - Patryk Zwierzyński

Białystok, dn. 5.06.2019 r.

BEREZ Wiesław Treszczotko
ul. Piastowska 15/58
15-207 Białystok

dr hab. Inż. Joanna Ejdys, prof. PB
Dziekan Wydziału Inżynierii Zarządzania
Politechniki Białostockiej

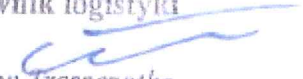
Dotyczy: opinii na temat programu studiów i sylwetki absolwenta kierunku logistyka II stopnia na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej

W odpowiedzi na prośbę o wyrażenie opinii na temat programu studiów i sylwetki absolwenta kierunku logistyka II stopnia na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej informuję, że zapoznałem się z przedłożonymi mi materiałami i poddałem je analizie pod kątem zakresu tematycznego programu studiów oraz zakładanych umiejętności, kompetencji i wiedzy przyszłego absolwenta.

Przedłożone materiały dają podstawę do stwierdzenia, że absolwent tego kierunku będzie posiadał wszechstronne kompetencje w zakresie zarządzania logistycznego oraz będzie wyposażony w kompetencje społeczne pozwalające na efektywną pracę w zespole.

Z wyrazami szacunku

Kierownik logistyki


Wiesław Treszczotko

Załącznik 9

Deklaracje pracodawców dotyczące przyjmowania studentów na praktyki zawodowe

Białystok, dn. 5/06/2019

Nazwa i adres przedsiębiorstwa


.....
multicco Spółka z ograniczoną
odpowiedzialnością Spółka komandytowa
Al. Niepodległości 18, 02-893 Warszawa
NIP 5423242138 REGON 380587839
.....

dr hab. Inż. Joanna Ejdys, prof. PB
Dziekan Wydziału Inżynierii Zarządzania
Politechniki Białostockiej

Niniejszym deklaruję możliwość przyjęcia rocznie 10 studentów kierunku logistyka II stopnia Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej na 3-miesięczne praktyki studenckie w przedsiębiorstwie MULTICCO.


Wojciech Wondrzycki
Prezes Zarządu

Białystok, dn. 05.06.2019

Nazwa i adres przedsiębiorstwa

LogMap Roland Prusinowski
18-400 Łomża, ul. Księcia Janusza 16 lok. 3
tel. +48 66 212 66 60 info@logmap.pl
NIP: 718-208-90-95 R. 200446095

dr hab. Inż. Joanna Ejdys, prof. PB
Dziekan Wydziału Inżynierii Zarządzania
Politechniki Białostockiej

Niniejszym deklaruję możliwość przyjęcia rocznie 10 studentów kierunku logistyka II stopnia Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej na 3-miesięczne praktyki studenckie w przedsiębiorstwie LogMap

LogMap Roland Prusinowski
18-400 Łomża, ul. Księcia Janusza 16 lok. 3
tel. +48 66 212 66 60 info@logmap.pl
NIP: 718-208-90-95 R. 200446095

Nazwa i adres przedsiębiorstwa

Białystok, dn. 04.06.2016 r.

ADAMPOL S.A.

ul. Usługowa 3

5-521 Zastolanki k/Białegostoku

tel 85 740 78 60, tel/fax 85 740 78 61

.....ADAMPOL.....

Prof. dr hab. inż. Joanicjusz Nazarko
Dziekan Wydziału Zarządzania
Politechniki Białostockiej

Niniejszym deklaruję możliwość przyjęcia rocznie⁵..... studentów kierunku logistyka II stopnia planowanego do uruchomienia na Wydziale Zarządzania Politechniki Białostockiej na 3-miesięczne praktyki studenckie w przedsiębiorstwie ADAMPOL S.A.
ul. Usługowa 3, Zastolanki k/Białegostoku.

ADAMPOL S.A.
5-521 Zastolanki k/Białegostoku
ul. Usługowa 3
Adam Ryglewski
Wiceprezes Zarządu
Adam Ryglewski

Białystok,05/06/2016.....

Sz. P.

Prof. dr hab. inż. Joanicjusz Nazarko

Dziekan Wydziału Zarządzania

Politechniki Białostockiej

Niniejszym deklaruję możliwość przyjęcia rocznie 9..... studentów kierunku logistyka, planowanego do uruchomienia na Wydziale Zarządzania Politechniki Białostockiej na praktyki studenckie w przedsiębiorstwie SMP Poland..... (w dziale Logistyka.....)

SMP POLAND Sp. z o.o.
Dyrektor ds. Łańcucha Dostaw
Robert Kowalczyk

SMP POLAND Sp. z o.o.
Rondo ONZ 1, 30 p.
00-124 WARSZAWA
NIP: 525-23-57-052

[Faint, illegible text]

Nazwa i adres przedsiębiorstwa

Białystok, dn. 7.12.2016

Danwood S.A.

17-100 Bielsk Podlaski, ul. Brańska 132

tel. +48857300001, fax +48857300000

REG. 050858327, NIP 543-18-68-964

Prof. dr hab. inż. Joanicjusz Nazarko
Dziekan Wydziału Zarządzania
Politechniki Białostockiej

Niniejszym deklaruję możliwość przyjęcia rocznie 20 studentów kierunku logistyka II stopnia planowanego do uruchomienia na Wydziale Zarządzania Politechniki Białostockiej na 3-miesięczne praktyki studenckie w przedsiębiorstwie DANWOOD SA
UL. BRAŃSKA 132, 17-100 BIELSK PODLASKI

PROF. DR HAB. INŻ. JOANICJUSZ NAZARKO
DZIEKAN WYDZIAŁU ZARZĄDZANIA
POLITECHNIKI BIAŁOSTOCKIEJ

Nazwa i adres przedsiębiorstwa

PROMOTECH Sp. z o.o.
ul. Głowackiego 23/1
15-620 Białystok

Białystok, dn. 1.06.2016 r.

Prof. dr hab. inż. Joanicjusz Nazarko
Dziekan Wydziału Zarządzania
Politechniki Białostockiej

Niniejszym deklaruję możliwość przyjęcia rocznie studentów kierunku logistyka
II stopnia planowanego do uruchomienia na Wydziale Zarządzania Politechniki Białostockiej
na 3-miesięczne praktyki studenckie w przedsiębiorstwie PROMOTECH Sp. z o.o.



Nazwa i adres przedsiębiorstwa

.....
Firma SAMASE Sp. z o.o.
ul. Tarnoborska 2
.....

Białystok, dn. 01.06.2018

Prof. dr hab. inż. Joanicjusz Nazarko
Dziekan Wydziału Zarządzania
Politechniki Białostockiej

Niniejszym deklaruję możliwość przyjęcia rocznie 4..... studentów kierunku logistyka
II stopnia planowanego do uruchomienia na Wydziale Zarządzania Politechniki Białostockiej
na 3-miesięczne praktyki studenckie w przedsiębiorstwie ~~.....~~ Samex Sp. z o.o.
.....

.....
Dawid K. R. K.

Białystok, 9 czerwca 2016 r.

Sz. P.

Prof. dr hab. inż. Joanicjusz Nazarko

Dziekan Wydziału Zarządzania

Politechniki Białostockiej

Niniejszym deklaruję możliwość przyjęcia rocznie 3 studentów kierunku logistyka, planowanego do uruchomienia na Wydziale Zarządzania Politechniki Białostockiej na praktyki studenckie w przedsiębiorstwie EPRO

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'J. Nazarko', written diagonally across the page.

n.pl
36

Białystok, 20.05.2015 r.

Sz. P.

Prof. dr hab. inż. Joanicjusz Nazarko

Dziekan Wydziału Zarządzania

Politechniki Białostockiej

Niniejszym deklaruję możliwość przyjęcia rocznie 5 studentów kierunku logistyka II stopnia planowanego do uruchomienia na Wydziale Zarządzania Politechniki Białostockiej na 3 miesięczne praktyki studenckie w przedsiębiorstwie Białostocka Fabryka Okien.

BIAŁOSTOCKA FABRYKA OKIEN
Adam Wiadyko
15-354 Białystok ul. Pogodna 22
tel./fax +48 85 742 20 08
NIP 646-124-02-69, REG. 200006574

Adam Wiadyko



CEDC International Spółka z o.o.
ul. Kowanowska 48 64-600 Oborniki Wielkop.
Oddział „POLMOS” Białystok
ul. Białostocka 100 15-250 Białystok

Białystok, 25.05.2016

prof. zw. dr hab. inż. Joanicjusz Nazarko

Dziekan Wydziału Zarządzania

Politechnika Białostocka

Niniejszym deklaruję możliwość przyjęcia rocznie do 4 studentów kierunku Logistyka Politechniki Białostockiej Wydziału Zarządzania na 3-miesięczne praktyki studencie w dziale Łącucha Dostaw (Supply Chain Department) w firmie CEDC International Sp.z o.o., Oddział Polmos Białystok.

DYREKTOR
Sergiusz Gubrykiewicz

Załącznik 10

**Opis zasobów bibliotecznych obejmujący
literaturę zalecaną
na kierunku**

Wykaz dostępnej na uczelni literatury, zalecanej na kierunku logistyka, studia drugiego stopnia:

1. Blaik P, Efektywność logistyki. Aspekt systemowy i zarządczy, PWE, Warszawa 2015.
2. Bonamy D., Technical English 3 course book, Pearson Longman, 2011.
3. Bonamy D., Technical English 3 workbook, Pearson Longman, 2011.
4. Boysen N., Fliedner M., Jaehn F. Pesch E., 2013, A survey on container processing in railway yards, Transportation Science No. 47, Vol. 3, pp. 312-329.
5. Bubner, N. Bubner N., Helbig R., Jeske M., Logistics trend radar, Delivering insight today. Creating value tomorrow!, Pub. DHL Customer Solutions & Innovation, Troisdorf 2014.
6. Budzyński W., Transport w przedsiębiorstwie. Logistyka, spedycja, reklamacje, Poltext, Warszawa 2017.
7. Cascetta E., Transportation Systems Analysis, Models and Applications, Springer US, 2009.
8. Controlling kosztów i rachunkowość zarządcza, red. nauk. G. K. Świdorska, Difin, Warszawa 2017.
9. Controlling w działalności przedsiębiorstw, red. naukowa E. Nowak, PWE, Warszawa 2011.
10. Czerewacz-Filipowicz K., Regionalizm i regionalizacja w Euroazjatyckiej Unii Gospodarczej. Wpływ EAUG na integrację handlową państw członkowskich z gospodarką światową, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2016.
11. Dobroszek J., Koszty i wyniki w systemie controllingu w przedsiębiorstwach usług logistycznych, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2016.
12. Dudziński T, Nauczanie podstaw techniki i taktyki koszykówki, AWF, Poznań 2005.
13. Dyczkowska J., Marketing usług logistycznych, Difin, Warszawa 2014.
14. Fast L., Zwolińska M., Biznesmeni mówią po rosyjsku. Русский язык в деловой среде. Dla zaawansowanych. Продвинутый уровень. Poltext, Warszawa 2005.
15. Frączek K., Piłka siatkowa, PWSZ, Krosno 2010.
16. Gierszewska G., Romanowska M., Analiza strategiczna przedsiębiorstwa, PWE, Warszawa 2017.
17. Gołaszewski J, Piłka nożna, AWF, Poznań 2003.
18. Gołębska E., Eurologistyka: aktualne trendy rozwoju, najnowsze wyniki badań, sprawdzone metody zarządzania, PWN, Warszawa 2015.
19. Gołębska E., Szymczak M., Logistyka międzynarodowa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2004.
20. Greengard S., The Internet of things, MIT Press, 2015.
21. Gregor B., Kalińska-Kula M., Badania marketingowe na użytek decyzji menedżerskich, Wydaw. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2014.
22. Hewings M., Advanced grammar in use: a self-study reference and practice book for advanced learners of English with answers, Cambridge University Press, 2010.
23. Höflingen A., Deutsch für den Beruf Lehrbuch, Max Hueber Verlag 2008.
24. Hoflingen A., Deutsch lernen für den Beruf, Arbeitsbuch Max Hueber Verlag 2008.
25. Hombek D., Metodyka pisania prac dyplomowych, Uniwersytet Jana Kochanowskiego, Kielce 2015.
26. IEEE [The Institute of Electrical and Electronics Engineers] Transactions on Systems, Man, and Cybernetics. Part B, Cybernetics, The Institute of Electrical and Electronics Engineers, New York 2000-2005.
27. Instrumenty zarządzania łańcuchem dostaw, Ciesielski M. (red.), PWE, Warszawa 2008.

28. Janiuk I., Strategiczne dostosowanie polskich małych i średnich przedsiębiorstw do konkurencji europejskiej, Difin, Warszawa 2004.
29. Kasprzyk J., Programowanie sterowników przemysłowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019.
30. Kauf S., Badania rynkowe w sferze marketingu i logistyki, Wydawn. Uniwersytetu Opolskiego, Opole 2004.
31. Kauf S., Tłuczak A., Badania rynkowe w zarządzaniu łańcuchem dostaw, Difin, Warszawa 2015.
32. Kosieradzka A., Lis S., Produktowość. Metody analizy, oceny i tworzenia programów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002.
33. Kozłowski R. (red.), Sikorski A. (red.), Liwowski B., Kozal T., Lewandowski I., Nowaczyk W., Stanisławski K., Wawrzyniak K., Żelewski Ł.K., Nowoczesne rozwiązania w logistyce, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa, 2013.
34. Krugman P. R. and Obstfeld M., International Economics Theory and Policy. Global edition. Addison Wesley Publishing Co. 2016.
35. Kuhn Ch., Niemann R.M., Winzer-Kiontke B., Studio d - Die Mittelstufe B2, Cornelsen Verlag 2010.
36. Kulczycki R., Tenis stołowy bez tajemnic, PZTS, Gorzów Wielkopolski 2002.
37. Kuzmina I., Śliwińska B., Język rosyjski. 365 zadań i ćwiczeń z rozwiązaniami. Langenscheid, Warszawa 2008.
38. Kuźmich K.A., Pesch E., 2019, Approaches to empty container repositioning problem, Omega, 85, 194-213.
39. Logistyka przyszłości, Brdulak H. (red.), PWE, Warszawa 2012.
40. Lus T., Rokicki W., Śliwka R., Logistyka. Studia przypadków. Rzeczywiste problemy z polskich firm rozwiązane na podstawie prawdziwych danych, PWN, Warszawa 2015.
41. Łupicka A., Formy koordynacji rynkowej w łańcuchach dostaw, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Poznań 2009.
42. Macaulay J., Buckalew L., Chung G., Internet of things in logistics. A collaborative report by DHL and Cisco on implications and use cases for the logistics industry, Pub. DHL Customer Solutions & Innovation, Troisdorf 2015.
43. Madej B., Madej R., Kurcz J., Zarządzanie magazynem. Gospodarka magazynowa, Wyd.: Akademii Transportu i Przedsiębiorczości, Warszawa 2017.
44. Maglio P.P., Kliszewski C.A, Spohrer J.C., Handbook of Service Science, Springer, 2010.
45. Magruk A., Technologiczne perspektywy i wyzwania rozwojowe Internetu Rzeczy w logistyce, Gospodarka Materiałowa i Logistyka, nr 10, 2015, s.I VIII.
46. Martin Ch., Peck H., Logistyka marketingowa, PWE Warszawa 2005.
47. Miler R., Nowosielski T., Pac B., Optymalizacja systemów i procesów logistycznych, Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku, Warszawa 2013.
48. Mroczek T., Русская коммерческая корреспонденция. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2009.
49. Nadskakuła O., Komunikacja w zarządzaniu projektami, CeDeWu, Warszawa 2018.
50. Nazarko J., Regionalny foresight gospodarczy. Metodologia i instrumentarium badawcze, Związek Pracodawców Warszawy i Mazowsza, Warszawa 2013.
51. Omelianiuk W., Ostapczuk H., Sach- und Fachtexte auf Deutsch, Teil 2, Politechnika Białostocka, Białystok 2010.
52. Opoka E., Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001.
53. Osterwalder A., Pigneur Y., Tworzenie modeli biznesowych. Podręcznik wizjonera, Helion, 2012.
54. Pierścionek Z., Strategie konkurencji i rozwoju przedsiębiorstwa, PWN, Warszawa 2006.

55. Pioterek P., Zieleniecka B., Technika pisania prac dyplomowych, Wyd. WSB, Poznań 2000.
56. Potocki A., Winkler R., Żbikowska A., Komunikowanie w organizacjach gospodarczych, Difin, Warszawa 2011.
57. Profillidis V. A., Railway Management and Engineering, Routledge, New York 2016.
58. Rodrigue J.P., Comtois C., Slack B., The geography of transport systems, Routledge Taylor and Francis Group, New York 2013.
59. Romanowska M., Planowanie strategiczne w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa 2009.
60. Rożej A., Stochaj J., Śliżewska J., Śliżewski P., Organizacja transportu oraz obsługa klientów i kontrahentów: podręcznik do nauki zawodu technik spedytor: kwalifikacja AU.31. Cz.2, Wydaw. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2018.
61. Rószkiewicz M., Metody ilościowe w badaniach marketingowych, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2012.
62. Rutkowski L., Metody i techniki sztucznej inteligencji, PWN, Warszawa 2019.
63. Selected advancements in cybernetics and systems, Józefczyk J. (ed.), Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2009.
64. Sierpińska M., Niedbała B., Controlling operacyjny w przedsiębiorstwie: centra odpowiedzialności w teorii i praktyce, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.
65. Sousa J. F., Rossi R., Computer-based Modelling and Optimization in Transportation, Springer 2014.
66. Stapenhurst T., The benchmarking book, Routledge 2009.
67. Strategie łańcuchów dostaw, Długosz J. (red.), PWE, Warszawa 2010.
68. Szymańska E. J., Rachunek kosztów logistyki w zarządzaniu przedsiębiorstwem, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2014.
69. Szymonik A., Ekonomika transportu dla potrzeb logistyka(i). Teoria i praktyka, Difin, Warszawa 2013.
70. Szymonik A., International logistics, Lodz University of Technology Press, Łódź 2014.
71. Szymonik A., Zarządzania zapasami i łańcuchem dostaw, Difin, Warszawa 2015.
72. Tavasszy L., De Jong G., Modelling Freight Transport, Elsevier, 2014.
73. Teksty specjalistyczne z Internetu, książek rosyjskich.
74. Wachowiak P., Konflikty w organizacji [w]: Romanowska M., [red.]: Podstawy organizacji i zarządzania, Difin, Warszawa 2002.
75. Walukiewicz S., Kapitał społeczny. Skrypt akademicki, IBS PAN, Warszawa 2012.
76. Wytyczne w sprawie przygotowania prac dyplomowych (magisterskich, inżynierskich, licencjackich) na Wydziale Zarządzania Politechniki Białostockiej, Załącznik do Uchwały nr 10/1/2015 Rady Wydziału Zarządzania z dnia 21 stycznia 2015 roku.
77. Zarządzanie przedsiębiorstwem, Strużycki M., [red.], Wydawnictwo Difin, Warszawa 2002.
78. Zenderowski R., Technika pisania prac magisterskich, Warszawa 2005.
79. Żak J., Wielokryterialne wspomaganie decyzji w transporcie drogowym, Wydaw. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2005.

Istotnym uzupełnieniem tradycyjnego księgozbioru bibliotecznego są zasoby elektroniczne. Dostęp do najnowszych osiągnięć nauki zapewniają tematyczne i wielodzielnicowe serwisy czasopism i książek elektronicznych. Biblioteka PB oferuje „zdalny” dostęp do następujących baz danych:

- **baz pełnotekstowych (138 baz), m.in.:**
 - EBSCOhost (serwis interdyscyplinarny składający się z 17 baz),

- Elsevier (baza interdyscyplinarna Science Direct),
- Emerald Engineering and Emerald Management eJournals (272 tytuły czasopism z zakresu automatyka, robotyka, matematyka obliczeniowa, elektronika, inżynieria materiałowa, zarządzanie, marketing, finanse, logistyka, technika),
- Emerging Markets Information Service (EMIS) (biznes, zarządzanie i rachunkowość, ekonomia i finanse),
- IBUK libra (baza interdyscyplinarna książek polskich),
- IEEE Xplore Digital Library (technika),
- INFONA (interdyscyplinarna),
- Knovel Library (technika),
- Naukowa Akademicka Sieciowa Biblioteka Internetowa (NASBI) (baza interdyscyplinarna książek polskich),
- OECD iLibrary (serwis interdyscyplinarny składający się z 79 baz),
- ProQuest Ebook Central (dawne MyiLibrary),
- SPRINGER (interdyscyplinarna),
- Wiley Online Library (interdyscyplinarna);
- **baz bibliograficzno-abstraktowych:**
 - ISI Web of Science (interdyscyplinarna),
 - MathSciNet (matematyka, informatyka i dziedziny pokrewne),
 - Scopus (interdyscyplinarna),
 - Web of Science (serwis interdyscyplinarny składający się z 19 baz);
- **indywidualnych tytułów czasopism, m.in.:**
 - Building Services Engineering Research & Technology,
 - Computer Methods in Material Science,
 - Géotechnique,
 - Journal of Landscape Architecture,
 - LEUKOS,
 - Lighting Research and Technology,
 - Miesięcznik Hotelarz,
 - Miesięcznik Rynek Turystyczny,
 - Nature Publishing Group (interdyscyplinarna),
 - Poradnik gospodarowania odpadami on-line,
 - Science (nauki przyrodnicze i inne);
- **oraz wiele krajowych i zagranicznych naukowych baz ogólnodostępnych, jak:**
 - AGRO (nauki przyrodnicze, rolnicze i techniczne),
 - BazEkon (ekonomia),
 - BazTech (nauki techniczne oraz w wyborze nauki ścisłe i ochrona środowiska),
 - Directory of Open Access Journals (multidyscyplinarna),
 - Elektronische Zeitschriftenbibliothek (multidyscyplinarna).

LISTA CZASOPISM:

1. "Advances in Transportation Studies"
2. "Air Transport World"
3. "Airline Business"
4. "Archives of Transport"
5. "Asian Transport Studies"

6. "Case Studies on Transport Policy"
7. "Commercial Space Transportation"
8. "Economics of Transportation"
9. "European Journal of Transport And Infrastructure Research"
10. "European Transport: International Journal of Transport Economics, Engineering & Law"
11. "European Transport Research Review"
12. "Freight Transport Review"
13. „Gospodarka Materiałowa i Logistyka"
14. "The ICFAI Journal of Supply Chain Management"
15. "IEEE Intelligent Transportation Systems Magazine"
16. "IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems"
17. "IET Electrical Systems in Transportation"
18. "IET Intelligent Transport Systems"
19. "Innovation and Supply Chain Management"
20. "Institute of Transportation Engineers. ITE Journal"
21. "International Cranes And Specialized Transport"
22. "International Journal For Traffic And Transport Engineering"
23. "International Journal of Intelligent Transportation Systems Research"
24. "International Journal of Logistics Management"
25. "International Journal of Construction Supply Chain Management"
26. "International Journal of Physical Distribution & Logistics Management"
27. "International Journal of Retail & Distribution Management"
28. "International Journal of Supply Chain Management"
29. "International Journal of Sustainable Transportation"
30. "The International Journal of Transport & Logistics"
31. "International Journal of Transportation"
32. "Japan Railway & Transport Review (JRTR)"
33. "Journal of Advanced Transportation"
34. "Journal of Air Transport Management"
35. "Journal of Air Transportation"
36. "Journal of Business Logistics"
37. "Journal of Mechanical Systems For Transportation And Logistics"
38. "Journal of Public Transportation"
39. "Journal of Rail Transport Planning & Management"
40. "The Journal of Supply Chain Management"
41. "Journal of Telematics and Informatics"
42. "Journal of Traffic And Transportation Engineering (English Edition)"
43. "Journal of Transport And Land Use"
44. "Journal of Transport And Supply Chain Management"
45. "Journal of Transport Economics And Policy"
46. "The Journal of Transport History"
47. "Journal of Transportation And Statistics"
48. "Journal of Transportation Engineering"
49. "Journal of Transportation Law, Logistics, And Policy"
50. "Journal of Transportation Management"
51. "Journal of Transportation Security"
52. "Logistics & Transport Focus"
53. "Logistics Industry Profile: Europe"
54. "Logistics Information Management"
55. "Logistics IT"
56. "Logistics Journal. Nicht-Referierte Veröffentlichungen"
57. "Logistics Journal : Referierte Veröffentlichungen"
58. "Logistics Management"

59. "Logistics Manager"
60. "Logistics Research"
61. "Logistics Today"
62. „Logistyka a Jakość"
63. „Logistyka: Czasopismo dla Profesjonalistów"
64. „Logistyka Odzysku"
65. "Material Handling & Logistics"
66. "Modern Transportation"
67. "National Transportation Statistics"
68. "Outsourced Logistics"
69. "Passenger Transport"
70. „Problemy Transportu Samochodowego"
71. "Public Transport"
72. "Research in Logistics and Production"
73. "Research in Transportation Business & Management"
74. "Research in Transportation Economics"
75. "Research on Transport Economics"
76. "Supply Chain Management"
77. "Supply Chain Management Journal"
78. "Supply Chain Management Review"
79. "Transactions on Transport Sciences"
80. "Telematics and Informatics"
81. "Transport"
82. "Transport and Telecommunication"
83. "Transport Policy"
84. "Transport Problems: An International Scientific Journal"
85. "Transport Reviews"
86. "Transportation"
87. "Transportation & Distribution"
88. "Transportation Journal"
89. "Transportation Law Journal"
90. "Transportation Journal"
91. "Transportation Research. Part E, Logistics And Transportation Review"
92. "U.S. Industry Quarterly Review: Transportation & Logistics"
93. "Worldwide Process, Distribution & Logistics Consulting Industry Report"
94. „Zarządzanie Przedsiębiorstwem"

