



## BUSINESS ANALYTICS SKILLS FOR THE FUTURE- PROOF SUPPLY CHAINS

**INTRODUCING  
BAS4SC COURSES TO  
EXISTING PROGRAMS  
AND INTENT LETTERS**



## Content

Introduction .....	2
Institutional and Individual Tracks for introducing courses to existing study programs .....	3
Institutional Track .....	3
Individual Track .....	3
Use of teaching materials in regular classes at partner universities .....	5
Obtained letters of intent and their importance for the project's scalability .....	6
Appendix 1 .....	7
Appendix 2 .....	25
Appendix 3 .....	28



## Introduction

The courses and materials developed as part of the Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains (BAS4SC) project have been implemented in the partner universities' educational offerings. Thanks to the project's design, the developed materials can be incorporated into existing programmes in two ways. The courses can also be adopted by universities outside the project consortium, increasing the project's flexibility and impact on target groups.

The first module, *Advanced Using Spreadsheets to Analyse Logistics Data*, focuses on advanced spreadsheet applications for logistics data analysis. The second module, *Business Intelligence*, presents tools and methods for analysing business data. The third module, *Statistical Methods for Analysing Logistics Data*, introduces participants to statistical methods used in logistics data analysis. Each course consists of a handbook, lecture materials, workshop materials and supporting Open Educational Resource (OER) materials. There are also two sets of tests and additional materials covering the use of artificial intelligence in business data analytics.

The courses are offered in five languages; English, Polish, Croatian, Slovenian, and Serbian; enhancing accessibility for participants from various countries. This multilingual approach enables broad participation, promotes knowledge exchange, and supports the development of analytical skills across Central and Southeastern Europe. The courses are available on the Moodle platform in open access, which means that anyone interested can use them.



# **Institutional and Individual Tracks for introducing courses to existing study programs**

Courses and materials developed under BAS4SC Project are available on Project Moodle platform and can be downloaded through two main paths, designed to meet the needs of both educational institutions and individual learners.

## **Institutional Track**

The institutional track is intended for universities, faculties, and teaching units that wish to fully utilize the educational materials developed as part of the BAS4SC project. It allows institutions to download entire courses and integrate them directly into their own teaching programs. This includes the full C1, C2, and C3 courses, with all modules, presentations, exercises, case studies, and tests, providing a complete, ready-to-use course package in Moodle.

In addition, institutions can selectively download individual course elements – such as thematic sections, presentations, exercises, or practical materials – and incorporate them into existing courses. This flexibility enables adaptation to specific educational needs, considering participants' profiles, course level, study program structure, and learning objectives. As a result, institutions can either implement full courses in a ready-made format or enhance existing curricula with modern, tailored content.

## **Individual Track**

The individual track is intended for learners who wish to access BAS4SC materials independently. Participants can download entire courses for comprehensive, systematic learning, including all modules, exercises, presentations, and tests.

Alternatively, individuals can select specific materials – such as individual modules, case studies, presentations, or exercises – to use for self-study, professional development, or preparation of teaching sessions. This flexibility allows learners to tailor the materials to their level of advancement and specific interests, supporting the development of practical skills in



data analysis, business intelligence, and statistical methods applicable in teaching, research, or professional practice within logistics and supply chain management.

By offering these two paths, the BAS4SC platform ensures maximum accessibility and flexibility. Institutions can implement full courses or selected materials, while individual learners can access complete courses or specific content, promoting competency development across diverse educational contexts and levels.

The results of the BAS4SC project were highly valued by the partners, who recommend incorporating the developed teaching materials into their curricula. These materials, which include handbooks, exercises, case studies, and E-learning courses, were tested during the C1–C3 pilot projects as well as in regular courses at partner universities, confirming their high academic and practical value. Integrating the BAS4SC materials into curricula will not only consolidate the project's outcomes but also further enhance students' analytical and digital competencies, while promoting innovative teaching practices in logistics, business analytics, and supply chain management. Consequently, the project contributes to the sustainable improvement of educational quality at partner universities

All the organisations participating in the BAS4SC project decided to implement developed courses using an individual track. Partners had the option of implementing specific materials, such as individual modules, case studies, presentations or exercises, for use in self-study, professional development or the preparation of teaching sessions. It should be noted that all consortium partners implemented the courses developed in the BAS4SC project in the 2025/2026 academic year (Appendix 1).



## Use of teaching materials in regular classes at partner universities

In addition to the C1, C2, and C3 pilots, the teaching materials developed as part of the project were also implemented in regular courses at three partner universities. At PSL, 847 students across eight courses used the materials during the 2024/2025 academic year. At PUT, 560 students across six courses benefited from classes utilizing the developed materials, while at UM, 100 students participated in four courses. These figures demonstrate the broad application of the teaching materials and their scalability across different degree programs and institutions (Appendix 2).

It should be noted that, despite the implementation of courses by all partners in the 2025/26 academic year, the Poznan University of Technology, the Poznan School of Logistics and the University of Maribor implemented the materials developed as part of the BAS4SC project in the 2024/25 academic year as part of testing selected modules. This enabled the project results to reach a wider audience. This activity also enabled the quantitative indicator under WP5 to be achieved: "Number of students who participated in classes using the developed materials (target value: 150 students), University of Maribor: 50 students; Poznan School of Logistics: 50 students; Poznan University of Technology: 50 students". A total of 1,507 students participated in classes using materials developed as part of the BAS4SC project in the 2024/25 academic year. This figure far exceeded the quantitative targets set out in Work Package 5.



## Obtained letters of intent and their importance for the project's scalability

As part of the BAS4SC project, Letters of Intent were obtained from other universities, expressing interest in utilizing the developed teaching materials, pilot courses, and E-learning platform in their curricula. These letters formally confirm the willingness of academic institutions to collaborate and implement the project's results, enhancing the scalability and sustainability of BAS4SC's impact.

Thanks to these Letters of Intent, the project materials can be used not only by partner institutions but also by other universities, ensuring a long-term impact on the development of student competencies in business analytics and supply chain management. Additionally, the letters highlight the international nature of the project and the strengthening of the inter-university collaboration network (Appendix 3).



## Appendix 1



Osijek, 12.06.2025

### STATEMENT

**Subject: inclusion of the content developed as part of the Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains project (acronym BAS4SC) into the curriculum of the second-cycle programme university master study program Business Economy, direction Supply Chain Management and direction Business Informatics at the Faculty of Economics and Business in Osijek, Josip Juraj Strossmayer of Osijek.**

After the analysis of the content and quality of the materials developed as part of the Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains project (acronym BAS4SC) and the number 2022-1-PL01-KA220-HED-000088856 co-financed with the support of the European Commission under Erasmus + KA 220-HED – Cooperation partnerships in higher education, at the request of the Project Manager, I recommend implementing the content of the developed courses to the topics indicated in Table 1 of the courses as part of the implemented curriculum in university master study program Business Economy, direction Supply Chain Management and direction Business Informatics in the academic year 2025/2026.

Table 1. Matrix of coverage of the content developed as part of the BAS4SC project with the content of the topics of courses included in the curriculums of selected courses in university master study program Business Economy, direction Supply Chain Management direction Business Informatics implemented at the Faculty of Economics and Business in Osijek, Josip Juraj Strossmayer of Osijek.

		Selected modules/courses in the curriculum of the second cycle study (university master study program – Business Economy, direction Supply Chain Management and direction Business Informatics)									
		Transportation and Warehousing		Supply Chain Design		Supply Chain Planning		Data Management and Visualisation		E-logistics	
		ECTS	Sem	ECTS	Sem	ECTS	Sem	ECTS	Sem	ECTS	Sem
<b>Name of the BAS4SC</b>	<b>Course 1.</b> Advanced using of spreadsheet to analyze logistics data	x		x		x		x		x	
	<b>Course 2.</b> Business Intelligence	x		x				x		x	
	<b>Course 3.</b> Statistical					x		x			





	method to analysing a logistics data					
--	--	--	--	--	--	--

In accordance with the indications resulting from the above matrix, in the curriculums of selected subjects carried out in the academic year 2025/2026 at university master study program Business Economy, direction Supply Chain Management and direction Business Informatics, the subject matter of the classes has been adapted to the content of the courses developed as part of the BAS4SC project.



Associate professor Ivan Kelić PhD.,

Vice-dean for teaching and students

of the Faculty of Economics and Business in Osijek



Co-funded by  
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA).  
Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them



Celje, 29.09.2025

## STATEMENT

**Subject: inclusion of the content developed as part of the Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains project (acronym BAS4SC) into the curriculum of the second-cycle programme in the field of LOGISTICS at the Faculty of Logistics University of Maribor**

After the analysis of the content and quality of the materials developed as part of the Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains project (acronym BAS4SC) and the number 2022-1-PL01-KA220-HED-000088856 co-financed with the support of the European Commission under Erasmus + KA 220-HED – Cooperation partnerships in higher education, at the request of the Project Manager I recommend implementing the content of the developed courses as part of the implemented curriculum in the field of System Logistics of second-cycle studies in the academic year 2025/2026, especially in the following courses: Research Methodology, Information Support in Logistics Systems and Processes, Logistics Information Systems Integrations, Technologies and Innovation for Circular Economy, Mathematical Models and Methods in Business Logistic Systems and Supply Chain and Logistics Design.

Dean of the Faculty of Logistics University of Maribor




Co-funded by  
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA).  
Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them



Novi Sad, 07.11.2025

## STATEMENT

**Subject: Inclusion of the content developed as part of the Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains project (acronym BAS4SC) into the teaching curriculum of the Faculty of Technical Sciences**

Following the analysis of the content and quality of the materials developed within the Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains project (acronym BAS4SC, number 2022-1-PL01-KA220-HED-000088856), co-financed by the European Commission under the Erasmus+ KA220-HED programme for Cooperation Partnerships in Higher Education, we are planning to integrate the developed teaching materials into several courses at the Faculty of Technical Sciences.

The integration will take place in the following subjects: Introduction to Logistics, Company Logistics, Intermodal Transportation, and Logistic Centres. Implementation will begin once the regular teaching process is fully restored at Serbian universities, as academic activities have been temporarily disrupted due to student protests over the past year.

The professors responsible for incorporating the developed materials into their courses will be Prof. Marinko Masić, Prof. Dejan Mirčetić, Prof. Svetlana Nikolić, and Prof. Sanja Bojić.

Kind regards,

Prof. Dejan Mirčetić



Co-funded by  
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them



**SPRAWOZDANIE Z POSIEDZENIA WYDZIAŁOWEJ KOMISJI DS.  
KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU LOGISTYKA**

**Dotyczy: Posiedzenia Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia dla Kierunku Logistyka w dniu 30.09.2025**

W ramach posiedzenia komisji sprawdzono listę obecności i potwierdzono kworum, po czym przyjęto następującą agendę spotkania:

1. Włączania do realizacji zajęć na kierunku logistyka materiałów opracowanych w ramach projektu - BAS4SC.
2. Wolne głosy i wnioski.

Ad 1.

W ramach propozycji włączania do realizacji zajęć na kierunku logistyka materiałów opracowanych w ramach projektu - BAS4SC przewodniczący komisji i jednocześnie kierownik projektu Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains (BAS4SC) dr hab. inż. Piotr Cyplik, prof. przedstawił założenia w tym zakresie.

Projekt Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains (BAS4SC) realizowany był przez trzy lata i współfinansowany przez Komisję Europejską w ramach programu Erasmus+, którego głównym celem było przygotowanie nowoczesnych materiałów dydaktycznych wspierających rozwój kompetencji analitycznych w obszarze logistyki i zarządzania łańcuchami dostaw. Efektem prac zespołu projektowego było opracowanie trzech kursów, które odpowiadają na potrzeby współczesnej gospodarki. Są to moduły:

- Zaawansowane wykorzystanie arkuszy kalkulacyjnych do analizy danych logistycznych,
- Business Intelligence,
- Statystyczne metody analizy danych logistycznych.

Każdy z kursów został przygotowany w oparciu o nowoczesne podejście dydaktyczne, łączące teorię z praktyką. Został dostosowany do realiów pracy w przedsiębiorstwach i instytucjach związanych z logistiką. Materiały zawierają przykłady, ćwiczenia oraz zadania problemowe, które umożliwiają studentom rozwijanie umiejętności analitycznych w warunkach zbliżonych do rzeczywistych wyzwań biznesowych.

Proponowane jest włączenie treści opracowanych w projekcie BAS4SC do programu kształcenia studiów II stopnia na kierunku logistyka od roku akademickiego 2025/2026. W ramach kart ECTS zmiany dotyczyły jedynie sekcji Tematyka zajęć oraz Literatura. Zgodnie z przygotowaną matrycą powiązań, materiały opracowane w ramach projektu BAS4SC znalazły swoje miejsce w wybranych przedmiotach zgodnie z poniższą tabelą:



		Wybrane przedmioty realizowane na kierunku Logistyka II stopnia									
		Systemy komputerowe w logistyce		Rachunek kosztów działań w logistyce		Zarządzanie zapasami w łańcuchu dostaw		Współczesne metody dystrybucji		Projektowanie łańcuchów dostaw	
		ECTS	Sem	ECTS	Sem	ECTS	Sem	ECTS	Sem	ECTS 2	Sem
Kursy BAS4SC	<b>Course 1.</b> Zaawansowane wykorzystanie arkuszy kalkulacyjnych do analizy danych logistycznych			X		X		X		X	
	<b>Course 2.</b> Business Intelligence			X			X			X	
	<b>Course 3.</b> Statystyczne metody analizy danych logistycznych			X			X	X			

Włączenie materiałów opracowanych w ramach projektu BAS4SC do istniejących kart ECTS ma wiele zalet. Przede wszystkim może przyczynić się do:

- podniesienia jakości kształcenia, dostarczając studentom nowoczesnej wiedzy i praktycznych narzędzi,
- zwiększenia atrakcyjności programu studiów, czyniąc go bardziej konkurencyjnym na rynku edukacyjnym,
- rozwijania kompetencji cyfrowych i analitycznych, które są dziś niezbędne w pracy specjalisty ds. logistyki i menedżera łańcucha dostaw,
- wzmacniania powiązanie teorii z praktyką, umożliwiając studentom ćwiczenie umiejętności na rzeczywistych przykładach i danych,
- przygotowanie absolwentów do wyzwań przyszłości, w tym do pracy z dużymi zbiorami danych, systemami BI czy analizą statystyczną.

Dzięki temu studenci drugiego stopnia będą lepiej przygotowani do pracy w dynamicznie zmieniającym się środowisku biznesowym i bardziej konkurencyjnym na rynku pracy.

W ramach zarządzonego przez Przewodniczącego Komisji głosowania w treści:

„Czy jestes z włączeniem do realizacji zajęć na II stopniu studiów kierunku logistyka materiałów opracowanych w ramach projektu - BAS4SC wg przedstawionej macierzy przedmiotów?”

Liczba głosów za – 9

Liczba głosów wstrzymujących się – 0

Liczba głosów przeciw – 0



Ad 2.

Poruszczone kwestię planowanych zmian w zakresie programu studiów na kierunku Logistyka I stopnia i ustalono plan działania w tym zakresie. Poruszczone również temat rekrutacji na II stopień studiów niestacjonarnych na kierunku Logistyka. Zidentyfikowano problem półrocznego oczekiwania absolwentów I stopnia na rekrutację na studia II stopnia. Dotyczy to studentów kończących studia w marcu i czekających na rekrutację do października. Uzgodniono, że Przewodniczący komisji poruszy temat z Dziekanem WIZ.

Na tym posiedzenie Komisji zakończono.

Sekretarza Komisji



mgr Izabela Szwedek

Przewodniczący Komisji



dr hab. inż. Piotr Cyplik, prof. PP

Załączniki:

- Lista obecności



**POLITECHNIKA POZNAŃSKA**

dr hab. inż. Marcin Butlewski, prof. PP  
Dziekan  
WYDZIAŁ INŻYNIERII ZARZĄDZANIA  
ul. J. Ryclewskiego 2, 60-905 Poznań  
tel.: +48 (61) 665 3374, e-mail: wiz@put.poznan.pl  
www.fem.put.poznan.pl

WIZ - 08/274/2025c



Poznań, 14.10.2025r.

Dyrektor Instytutu Logistyki  
dr inż. Łukasz Hadaś, prof. PP  
w/m

**REKOMENDACJA**

**Dotyczy: Implementacji materiałów dydaktycznych opracowanych w ramach projektu Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains (BAS4SC) współfinansowanego z środków Programu Erasmus+ ((2022-1-PL01-KA220-HED-000088856) do kart ECTS na studiach II stopnia kierunku Logistyka.**

Na podstawie pozytywnej rekomendacji WYDZIAŁOWEJ KOMISJI DS. KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU LOGISTYKA z dnia 30.09.2025 rekomenduję włączenie materiałów opracowanych w projekcie BAS4SC do programu kształcenia studiów II stopnia na kierunku logistyka od roku akademickiego 2025/2026 na przedmiotach rekomendowanych przez WYDZIAŁOWĄ KOMISJĘ DS. KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU LOGISTYKA w ramach posiedzenia z dnia 30.09.2025 (Tabela 1).

Zmiany w ramach kart ECTS powinny dotyczyć wyłącznie sekcji dopuszczonych przez Senat Politechniki Poznańskiej do edycji, jak „Tematyka zajęć” oraz „Literatura”, przy czym nie dopuszcza się zmian w obszarze kierunkowych oraz przedmiotowych efektów uczenia się.

Włączenie materiałów opracowanych w ramach projektu BAS4SC do istniejących kart ECTS przyczyni się do:

- podniesienia jakości kształcenia, dostarczając studentom nowoczesnej wiedzy i praktycznych narzędzi,
- zwiększenia atrakcyjności programu studiów, czyniąc go bardziej konkurencyjnym na rynku edukacyjnym,
- rozwijania kompetencji cyfrowych i analitycznych, które są dziś niezbędne w pracy specjalisty ds. logistyki i menedżera łańcucha dostaw,
- wzmacniania powiązanie teorii z praktyką, umożliwiając studentom ćwiczenie umiejętności na rzeczywistych przykładach i danych,
- przygotowanie absolwentów do wyzwań przyszłości, w tym do pracy z dużymi zbiorami danych, systemami BI czy analizą statystyczną.



OD 1955 ROKU KSZTAŁTUJEMY LIDERÓW ZARZĄDZANIA

[www.fem.put.poznan.pl/70lat](http://www.fem.put.poznan.pl/70lat)



**POLITECHNIKA POZNAŃSKA**

dr hab. inż. Marcin Butlewski, prof. PP  
Dziekan  
WYDZIAŁ INŻYNIERII ZARZĄDZANIA  
ul. J. Ryclewskiego 2, 60-905 Poznań  
tel.: +48 (61) 665 3374, e-mail: [wiz@put.poznan.pl](mailto:wiz@put.poznan.pl)  
[www.fem.put.poznan.pl](http://www.fem.put.poznan.pl)



**Tabela 1. Wybrane przedmioty realizowane na kierunku Logistyka II stopnia, na których rekomenduje się wdrożenie materiałów opracowanych w ramach projektu BAS4SC**

Kursy BAS4SC		Wybrane przedmioty realizowane na kierunku Logistyka II stopnia							
		Systemy komputerowe w logistyce		Rachunek kosztów działań w logistyce		Zarządzanie zapasami w łańcuchu dostaw		Metody współczesnej dystrybucji	
		ECTS	Sem.	ECTS	Sem.	ECTS	Sem.	ECTS	Sem.
	<b>Course 1.</b> Zaawansowane wykorzystanie arkuszy kalkulacyjnych do analizy danych logistycznych		X		X		X		X
	<b>Course 2.</b> Business Intelligence		X			X			X
	<b>Course 3.</b> Statystyczne metody analizy danych logistycznych		X			X		X	

Proszę o niezwłoczne wdrożenie rekomendowanych materiałów dydaktycznych do programu studiów II stopnia na kierunku Logistyka.





Poznań, 25.09.2025r.

mgr inż. Adrianna TOBOŁA-WALSZCZYK  
Katedra Logistyki

w/m

Szanowny Pan

dr inż. MICHAŁ ADAMCZAK

Przewodniczący Rady-Naukowej Programowej

w/m

**WNIÓSEK**

W związku z realizacją przez Wyższą Szkołę Logistyki projektu Business Analytics Skills for the Future-proofs Supply Chains "BAS4SC" (2022-1-PL01-KA220-HED-000088856) wniosuję o wdrożenie treści programowych wraz z materiałami dydaktycznymi opracowanymi w ramach projektu do treści kształcenia realizowanych na przedmiotach znajdujących się w planie studiów na kierunku Logistyka (studia magisterskie) na specjalności Projektowanie Systemów i Procesów Logistycznych.



**Moduł: Zaawansowane zastosowanie arkusza kalkulacyjnego w analizie danych logistycznych**

Treści programowe / Przedmiot	Identyfikacja, analiza i rozwiązywanie problemów	Modelowanie procesów logistycznych	Symulacja procesów logistycznych	Zarządzanie logistyczne	Projektowanie systemów i procesów logistycznych	Controlling logistyki i łańcucha dostaw	Analiza, prognozowa- nie i symulacja	Seminarium magisterskie
Wprowadzenie do analizy danych za pomocą arkusza kalkulacyjnego	x						x	
Metody wizualizacji danych	x						x	
Optymalizacja w zarządzaniu łańcuchem dostaw		x	x		x			x
Controlling w zarządzaniu łańcuchem dostaw						x		
Analityka w obszarze zaopatrzenia i zakupów	x			x			x	
Outsourcing (Make or Buy)				x				
Optymalizacja sieci logistycznej		x	x					x
Metody prognozowania							x	
Zarządzanie zapasami				x		x		
Optymalizacja transportu		x	x	x				x



**Moduł: Business intelligence**

Treści programowe / Przedmiot	Business intelligence	Systemy bazodanowe	Symulacja procesów logistycznych	Zarządzanie logistyczne	Systemy informatyczne w logistyce	Seminarium magisterskie
Rozumienie i interpretacja danych		x				x
Analityka danych biznesowych	x	x	x			x
Data Mining		x			x	
Uczenie maszynowe	x					
Business Process Management and Process Mining	x	x				
Systemy ERP (Enterprise Resource Planning)					x	
E-Logistyka				x		
Systemy informacji geograficznej (GIS) w logistyce					x	
Metody i narzędzia wizualizacji danych	x					
Bezpieczeństwo i etyka danych		x				



**Moduł: Statystyczne metody analizy danych logistycznych**

Treści programowe / Przedmiot	Badania operacyjne i teoria optymalizacji	Analiza, prognozowanie i symulacja	Modelowanie procesów logistycznych	Symulacja procesów logistycznych	Seminarium magisterskie
Wprowadzenie do statystyki	x				
Statystyka dla analityki biznesowej		x			x
Zrozumienie i interpretacja danych; Pobieranie próbek i projektowanie eksperymentów; Testowanie hipotez; Odkrywanie prawidłowości w danych	x				
Symulacja, modelowanie i analiza w logistyce i łańcuchach dostaw			x	x	
Regresja liniowa z pojedynczymi i wielokrotnymi regresorami	x				
Wprowadzenie do badań operacyjnych	x				
Statystyczne przetwarzanie danych SPSS	x				
Podstawy analityki biznesowej, w tym R, SQL	x				
Prognozowanie popytu, wizualizacja i inżynieria cech szeregów czasowych w łańcuchach dostaw		x			
Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe w badaniach operacyjnych		x			

Materiały dydaktyczne w tym: podręczniki, studia przypadków, zestawy danych prezentacje zostały opracowane w ramach projektu BAS4SC i są dostępne dla osób prowadzących zajęcia.

Uprzejmie proszę o zatwierdzenie włączenia ww. treści do treści programowych przedmiotów realizowanych na kierunku logistyka na specjalność Projektowanie Systemów i Procesów Logistycznych.

Z wyrazami szacunku

Opiniuję pozytywnie  
Adrianna  
dr inż. Marek Matulewski

Adrianna TOBOŁA-WALASZCZYK  
mgr inż. Adrianna TOBOŁA-WALASZCZYK

DZIEKAN  
WYDZIAŁU ZARZĄDZANIA I LOGISTYKI

dr inż. Marek Matulewski

4



Poznań, 25.09.2025r.

mgr inż. Adrianna TOBOŁA-WALASZCZYK  
Katedra Logistyki

w/m

Szanowny Pan  
dr inż. **MICHAL ADAMCZAK**  
Przewodniczący Rady-Naukowej Programowej  
w/m:

**WNIOSEK**

W związku z realizacją przez Wyższą Szkołę Logistyki projektu Business Analytics Skills for the Future-proofs Supply Chains "BAS4SC" (2022-1-PL01-KA220-HED-000088856) wniosuję o wdrożenie treści programowych wraz z materiałami dydaktycznymi opracowanymi w ramach projektu do treści kształcenia realizowanych na przedmiotach znajdujących się w planie studiów na kierunku Zarządzanie (studia licencjackie) na specjalności Analityka w zarządzaniu.



**Moduł: Zaawansowane zastosowanie arkusza kalkulacyjnego w analizie danych logistycznych**

Treści programowe / Przedmiot	Podstawy analityki biznesowej wspomagan ej AI	Gospodarka zapasami	Business Intelligence i Machine Learning	Technologi a informacyjn a	Badania marketingo we	Zarządzanie łańcuchem dostaw	Rachunek kosztów	Zarządzanie transportem i spedycją
Wprowadzenie do analizy danych za pomocą arkusza kalkulacyjnego				X				
Metody wizualizacji danych			X					
Optymalizacja w zarządzaniu łańcuchem dostaw						X		
Controlling w zarządzaniu łańcuchem dostaw							X	X
Analityka w obszarze zaopatrzenia i zakupów	X							
Outsourcing (Make or Buy)							X	
Optymalizacja sieci logistycznej	X							
Metody prognozowania	X	X						
Zarządzanie zapasami		X						
Optymalizacja transportu								X



**Moduł: Business intelligence**

Treści programowe / Przedmiot	Podstawy analityki biznesowej wspomaganej AI	Systemy informatyczne w zarządzaniu przedsiębiorstwem	Business Intelligence i Machine Learning	Technologia informacyjna	Zarządzanie procesami	Podstawy logistyki
Rozumienie i interpretacja danych	x					
Analityka danych biznesowych	x					
Data Mining	x		x			
Uczenie maszynowe			x			
Business Process Management and Process Mining					x	
Systemy ERP (Enterprise Resource Planning)		x				
E-Logistyka						x
Systemy informacji geograficznej (GIS) w logistyce	x					
Metody i narzędzia wizualizacji danych			x			
Bezpieczeństwo i etyka danych			x	x		



**Moduł: Statystyczne metody analizy danych logistycznych**

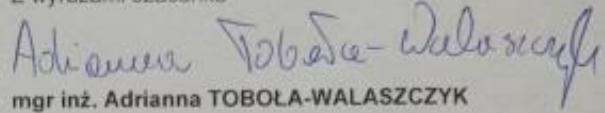
Treści programowe / Przedmiot	Podstawy analityki biznesowej wspomaganej AI	Matematyka	Business Intelligence i Machine Learning	Technologia informacyjna	Zarządzanie procesami
Wprowadzenie do statystyki	x	x			
Statystyka dla analityki biznesowej	x				
Zrozumienie i interpretacja danych: Pobieranie próbek i projektowanie eksperymentów; Testowanie hipotez; Odkrywanie prawidłowości w danych	x		x		
Symulacja, modelowanie i analiza w logistyce i łańcuchach dostaw					x
Regresja liniowa z pojedynczymi i wielokrotnymi regresorami	x				
Wprowadzenie do badań operacyjnych		x			
Statystyczne przetwarzanie danych SPSS	x				
Podstawy analityki biznesowej, w tym R, SQL	x		x		
Prognozowanie popytu, wizualizacja i inżynieria cech szeregów czasowych w łańcuchach dostaw	x			x	
Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe w badaniach operacyjnych			x		



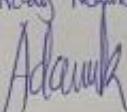
Materiały dydaktyczne w tym: podręczniki, studia przypadków, zestawy danych prezentacje zostały opracowane w ramach projektu BAS4SC i są dostępne dla osób prowadzących zajęcia.

Uprzejmie proszę o zatwierdzenie włączenia ww. treści do treści programowych przedmiotów realizowanych na kierunku Zarządzanie na specjalności Analityka w zarządzaniu.

Z wyrazami szacunku

  
mgr inż. Adrianna TOBOLA-WALASZCZYK

Zatwierdzam wniosek

dr inż. Michał Adamczak  
Prowadzący Rudy Naukowe - Programu WZ  
25.09.2023. 

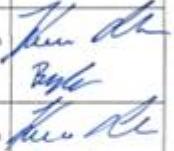
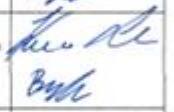
Zatwierdzam

DZIEKAN  
WYDZIAŁU ZARZĄDZANIA I LOGISTYKI

dr inż. Marek Matulewski



## Appendix 2

 University of Maribor				
Maribor, 23.06.2025.				
<b>DECLARATION</b>				
We declare that in the academic year 2024-2025 we used teaching materials developed as part of the BAS4SC project in the following subjects:				
Subject	BAS4SC course	No of students	Academic teacher	Academic teacher signature
Circular Economy in Logistics and Value Chains	C3	20	Rebeka Kovačič Lukman / Kristjan Brglez	
Technologies and Innovation for Circular Economy	C3	20	Rebeka Kovačič Lukman / Kristjan Brglez	
Statistical methods in Logistics	C1	30	Benjamin Marden	
Statistical methods in Logistics	C3	30	Benjamin Marden	
Total		100		

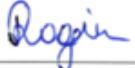
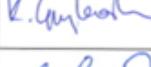
Full Prof. PhD Rebeka KOVACIČ LUKMAN  
BAS4SC project manager  


2000 MARIBOR, SLOMŠKOV TRG 15  
VAT SI 711674705 Registration No. 5089638000 BANKA SLOVENIJE IBAN SI56 0110 0603 0709 089 SWIFT BSLJSI2X  
Rекторat tel. +386 2 238 6280 Dekanat (področni fakulteti) glej [www.um.si](http://www.um.si) Računovodstvo tel. +386 2 238 5200 Kadri tel. +386 2 238 5210  
fax +386 2 238 6270 [rektorat@um.si](mailto:rektorat@um.si) [www.um.si](http://www.um.si)



### DECLARATION

We declare that in the academic year 2024-2025 we used teaching materials developed as part of the Business Analytics Skills for the Future-proofs Supply Chains "BAS4SC" (2022-1-PL01-KA220-HED-000088856) project in the following subjects:

Subject	BAS4SC course	No of students	Academic teacher	Academic teacher signature
Big Data w Zarządzaniu ( Big Data in Management)	C2	127	PhD Eng. Katarzyna Ragin-Skorecka	
Metody współczesnej dystrybucji	C1, C3	46	PhD Eng. Roman Domański	
Zarządzanie łańcuchem dostaw (Supply Chain Management)	C1, C2	135	DSc Eng Katarzyna Grzybowska, prof. PP	
Rachunek kosztów działań w logistyce ( Activity-Based Costing in Logistics)	C1	71	DSc Eng Agnieszka Stachowiak, prof. PP	
Zarządzanie zapasami w łańcuchu dostaw (Supply chain inventory management)	C1, C2, C3	48	DSc Eng Piotr Cyplik, prof. PP	
Prognozowanie gospodarcze (Economic forecasting)	C3	133	PhD Tomasz Brzózka	
Total		560		

DSc Eng Piotr Cyplik, prof. PP  
BAS4SC Project manager



OD 1955 ROKU KSZTAŁTUJEMY LIDERÓW ZARZĄDZANIA

[www.ferm.put.poznan.pl/70lat](http://www.ferm.put.poznan.pl/70lat)



Poznań, 23.06.2025r.

**DEKLARACJA**

Deklarujemy, że w roku akademickim 2024-2025 wykorzystywaliśmy materiały opracowane w ramach projektu BAS4SC na następujących przedmiotach:

Przedmiot	Kurs BAS4SC	Liczba studentów	Nauczyciel akademicki	Podpis nauczyciela akademickiego
Gospodarka zapasami	C1	35	mgr inż. Marek Krzyżanowski	<i>Marek Krzyżanowski</i>
Process and project management	C1, C3	12	dr inż. Michał Adamczak	<i>Adamczak</i>
Projektowanie systemów i procesów logistycznych	C1, C2	225	mgr inż. Adrianna Tobola-Wałaszczyk	<i>Tobola-Wałaszczyk</i>
Analiza prognozowanie i symulacja	C1, C3	227	mgr Jędrzej Jankowski-Guzy	<i>Jędrzej</i>
Systemy i sieci dystrybucji	C1	49	mgr Jędrzej Jankowski-Guzy	<i>Jędrzej</i>
Logistyka dystrybucji	C1	259	mgr Jędrzej Jankowski-Guzy	<i>Jędrzej</i>
Modelowanie procesów logistycznych	C1, C3	20	mgr inż. Adrianna Tobola-Wałaszczyk	<i>Tobola-Wałaszczyk</i>
Symulacja procesów logistycznych	C1, C3	20	mgr inż. Adrianna Tobola-Wałaszczyk	<i>Tobola-Wałaszczyk</i>
Total		847		

dr inż. Michał ADAMCZAK  
Kierownik projektu BAS4SC

81-756 POZNAŃ, UL. E. ESKROWSKIEGO 6  
NIP 775-15-69-372 Regon 300124247 Bank Zachodni WBK S.A. nr 82 1090 1362 0000 0000 3603 4303  
Rektorat tel. 61 850 47 81 Dziekanat tel. 61 850 47 64 Księgowość tel. 61 850 47 79 Kady tel. 61 850 47 71  
fax 61 850 47 89 rektorat@wsl.com.pl [www.wsl.com.pl](http://www.wsl.com.pl)



## Appendix 3



UNIWERSYTET SZCZECIŃSKI  
INSTYTUT ZARZĄDZANIA

Szczecin, 01.09.2025

### LIST INTENCYJNY

Deklaruję zainteresowanie wdrożeniem produktów projektu "Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains" [2022-1-PL01-KA220-HED-000088856] realizowanego w ramach programu Erasmus+ na studiach II stopnia na kierunku Logistyka w Uniwersytecie Szczecińskim.

Materiały dydaktyczne opracowane w międzynarodowym konsorcjum w ramach w/w projektu będą doskonałym uzupełnieniem obecnie stosowanych metod nauczania na studiach II stopnia na kierunku Logistyka realizowanych w naszej organizacji. Wdrożenie wysokiej jakości rezultatów projektu "Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains" może przyczynić się do podniesienia poziomu kompetencji analitycznych naszych studentów.

Z poważaniem,

Signature Not Verified  
Dokument podpisany przez  
Blanka Tündys  
Data: 2025-01-01 00:00:00 UTC

dr hab. **Blanka Tündys, prof. US**

Katedra Logistyki, Instytut Zarządzania,

Wydział Ekonomii, Finansów i Zarządzania

Uniwersytet Szczeciński



Wrocław, 01.09.2025

#### **LIST INTENCYJNY**

Deklaruję zainteresowanie wdrożeniem produktów projektu "*Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains*" [2022-1-PL01-KA220-HED-000088856] realizowanego w ramach programu Erasmus+ na studiach II stopnia na Zarządzanie i Inżynieria Produkcji na specjalności Logistyka Stosowana na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej.

Materiały dydaktyczne opracowane w międzynarodowym konsorcjum w ramach w/w projektu będą doskonałym uzupełnieniem obecnie stosowanych metod nauczania na studiach II stopnia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji na specjalności Logistyka Stosowana realizowanych w naszej organizacji. Wdrożenie wysokiej jakości rezultatów projektu "*Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains*" może przyczynić się do podniesienia poziomu kompetencji analitycznych naszych studentów.

Z poważaniem,

*Tubis*

dr hab. Agnieszka Tubis, prof. uczelni  
Opiekun Specjalności Logistyka Stosowana  
Wydział Mechaniczny  
Politechnika Wrocławskiego



Mednarodna podiplomska šola Jožefa Stefana  
Jožef Stefan International Postgraduate School



### LETTER OF INTENT

I declare my interest in implementing the products of the project "Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains" [2022-1-PL01-KA220-HED-000088856] implemented under the Erasmus+ program in the second-cycle studies in the field of Nanosciences and Nanotechnologies as well as Ecotechnologies at the Jožef Stefan International Postgraduate School.

The didactic materials developed in the international consortium as part of the above-mentioned project will be an excellent complement to the currently used teaching methods in the second-cycle studies in the field of Nanosciences and Nanotechnologies as well as Ecotechnologies carried out in our organization. The implementation of the high-quality results of the project "Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains" may contribute to increasing the level of analytical competences of our students.

Yours sincerely



Digitally signed by  
Aleksander Zidanšek  
Date: 2025.10.07  
09:13:17 +02'00'

Professor Aleksander Zidanšek

Vice Dean and Erasmus+ Coordinator  
Name / University



Ljubljana, 7 October 2025



Izmir, 01.09.2025

**LETTER OF INTENT**

I declare my interest in implementing the products of the project "Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains" [2022-1-PL01-KA220-HED-000088856] implemented under the Erasmus+ program in the second-cycle studies in the field of Logistics Management at the Yasar University, Faculty of Business, Department of Logistics Management.

The didactic materials developed in the international consortium as part of the above-mentioned project will be an excellent complement to the currently used teaching methods in the second-cycle studies in the field of Logistics Management carried out in our organization. The implementation of the high-quality results of the project "Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains" may contribute to increasing the level of analytical competences of our students.

Yours sincerely,



Prof.Dr. Yigit KAZANCOGLU  
Vice Rector (Research & Innovation)  
Yasar University



**LIST INTENCYJNY**

Deklaruję zainteresowanie wdrożeniem produktów projektu "*Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains*" [2022-1-PL01-KA220-HED-000088856] realizowanego w ramach programu Erasmus+ na studiach II stopnia na kierunku Logistyka w Nazwie Uczelni/Wydziale np. Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej.

Materiały dydaktyczne opracowane w międzynarodowym konsorcjum w ramach w/w projektu będą doskonałym uzupełnieniem obecnie stosowanych metod nauczania na studiach II stopnia na kierunku Logistyka realizowanych w naszej organizacji. Wdrożenie wysokiej jakości rezultatów projektu "*Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains*" może przyczynić się do podniesienia poziomu kompetencji analitycznych naszych studentów.

Z poważaniem,

  
DYREKTOR  
INSTYTUT NAUK O ZARZĄDZANIU I JAKOŚCI  
dr hab. inż. Sebastian Sosuś, prof. UZ



Maribor, 08.10.2025

**LETTER OF INTENT**

I declare my interest in implementing the products of the project "Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains" [2022-1-PL01-KA220-HED-000088856] implemented under the Erasmus+ program in the second-cycle studies in the field of Logistics at the Alma Mater Europea University.

The didactic materials developed in the international consortium as part of the above-mentioned project will be an excellent complement to the currently used teaching methods in the second-cycle studies carried out in our organization. The implementation of the high-quality results of the project "Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains" may contribute to increasing the level of analytical competences of our students.

Yours sincerely,

Prof.dr.Ludvik Toplak  
Rektor  
Alma Mater Europea University



Slovenska ulica 17, 2000 Maribor, Slovenija  
Tel: 02 250 19 99 / Fax: 02 250 19 98 / E: info@almamater.si  
www.almamater.si



Gdańsk, 15.10.2025

#### LIST INTENCYJNY

Deklaruję zainteresowanie wdrożeniem produktów projektu "Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains" [2022-1-PL01-KA220-HED-000088856] realizowanego w ramach programu Erasmus+ na studiach II stopnia na kierunku **Zarządzanie** i studiach I stopnia na kierunku **Zarządzanie Inżynierskie** na Wydziale Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej.

Materiały dydaktyczne opracowane w międzynarodowym konsorcjum w ramach w/w projektu będą doskonałym uzupełnieniem obecnie stosowanych metod nauczania na studiach II stopnia na kierunku **Zarządzanie** oraz studiach I stopnia na kierunku **Zarządzanie Inżynierskie** realizowanych w naszej organizacji. Wdrożenie wysokiej jakości rezultatów projektu "Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains" może przyczynić się do podniesienia poziomu kompetencji analitycznych naszych studentów.

Z poważaniem,

**Wykładowca**

Jolanta Łopatowska

Politechnika Gdańsk



Gdańsk, 18.10.2025

Dr inż. Joanna Czerska  
Wydział Zarządzania i Ekonomii  
Katedra Inżynierii Zarządzania i Jakości

**USPRAWIEDLIWIENIE NIEOBECNOŚCI STUDNETÓW  
NA ZAJĘCIACH W DNIU 10.03.2025**

**LIST INTENCYJNY**

Deklaruję zainteresowanie wdrożeniem produktów projektu "Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains" [2022-1-PL01-KA220-HED-000088856] realizowanego w ramach programu Erasmus+ na studiach I stopnia na przedmiotach Logistics Management i Supply Chain Management prowadzonych na Wydziale Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej, na kierunku Zarządzanie Inżynierskie oraz Zarządzanie w j.angielskim

Materiały dydaktyczne opracowane w międzynarodowym konsorcjum w ramach w/w projektu będą doskonałym uzupełnieniem obecnie stosowanych metod nauczania realizowanych w naszej organizacji. Wdrożenie wysokiej jakości rezultatów projektu "Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains" może przyczynić się do podniesienia poziomu kompetencji analitycznych naszych studentów.

•  
Z poważaniem



Joanna Czerska  
Wykładowca



**POLITECHNIKA WROCŁAWSKA**  
KATEDRA INŻYNIERII  
PRODUKCJI I ZARZĄDZANIA  
(K98W10D07)  
50-370 Wrocław, Wybrzeże Wyspiańskiego 27  
tel. 71 320 37 10  
NIP 8960005851 (1)

Wrocław, 01.10.2025

#### LIST INTENCYJNY

Deklaruję zainteresowanie wdrożeniem produktów projektu "Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains" [2022-1-PL01-KA220-HED-000088856] realizowanego w ramach programu Erasmus+ na studiach II stopnia na kierunku Logistyka, na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej.

Materiały dydaktyczne opracowane w międzynarodowym konsorcjum w ramach w/w projektu będą doskonałym uzupełnieniem obecnie stosowanych metod nauczania na studiach II stopnia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (ZIP) realizowanych w naszej organizacji. Wdrożenie wysokiej jakości rezultatów projektu "Business Analytics Skills for the Future-proof Supply Chains" może przyczynić się do podniesienia poziomu kompetencji analitycznych naszych studentów.

Z poważaniem,

Kierownik  
Katedry Inżynierii Produkcji i Zarządzania  
  
Prof. dr hab. inż. Anna Burduk  
(3)