# Krajowy Program Odbudowy i Zwiększania Odporności

# Komponent A „Odporność i konkurencyjność gospodarki”

# Inwestycja A3.1.1 „Wsparcie rozwoju nowoczesnego kształcenia zawodowego, szkolnictwa wyższego oraz uczenia się przez całe życie”.

# **RAMOWY PROGRAM NAUCZANIA DLA BRANŻOWEGO SZKOLENIA ZAWODOWEGO**

# **W ZAKRESIE: Automatyczna identyfikacja ładunków w procesie komisjonowania przesyłek**

# opracowany w ramach konkursu „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania 120 Branżowych Centrów Umiejętności (BCU), realizujących koncepcję Centrów Doskonałości Zawodowej (CoVEs)”

# numer przedsięwzięcia EU.042.14.4.2023

Zdzieszowice, 2025

Zamieszczony program nauczania odzwierciedla jedynie stanowisko autorów i instytucja finansująca nie ponosi odpowiedzialności za umieszczoną w nich zawartość merytoryczną.

## **FORMA, CZAS TRWANIA, ORGANIZACJA, WYPOSAŻENIE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa formy kształcenia:** | Szkolenie zawodowe – doskonalenie osób dorosłych |
| **Uczestnicy szkolenia:** | Osoby dorosłe (powyżej 24 lat) |
| **Czas trwania:** | Proponowany czas trwania 5 dni (6h / dzień) – do ustalenia w zależności od potrzeb grupy |
| **Liczba godzin kształcenia:** | 30 godzin dydaktycznych |
| **Sposób organizacji szkolenia:** | |
| Zajęcia stacjonarne w salach dydaktycznych Branżowego Centrum Umiejętności (BCU) – Spedycja. Połączenie wykładów teoretycznych (prezentacje multimedialne, analiza przypadków) oraz zajęć praktycznych (ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu i oprogramowania BCU). | |
| **Wyposażenie:** | |
| * sale z komputerami, tablicą multimedialną i projektorem, * regały paletowe, * wózek widłowy, * suwnica, * żuraw, * podnośnik koszowy, * drony transportowe, * laboratorium LUCA, * pracownie komputerowe z TMS. | |

## **WYMAGANIA WSTĘPNE DLA UCZESTNIKÓW**

* + Podstawowa wiedza z zakresu logistyki i spedycji, w tym znajomość zasad gospodarki magazynowej (na poziomie szkoły średniej profilowanej).
  + Umiejętność obsługi komputera i pakietu biurowego.
  + Podstawowa znajomość języka angielskiego technicznego (terminologia branżowa).

## **CELE KSZTAŁCENIA I SPOSOBY ICH OSIĄGANIA**

* Zapoznanie uczestników z metodami automatycznej identyfikacji ładunków (kody kreskowe, RFID, QR, technologie biometryczne, drony i systemy wizyjne)
* Rozwijanie praktycznych umiejętności w zakresie wdrażania systemów identyfikacji w procesie komisjonowania przesyłek
* Doskonalenie kompetencji cyfrowych (obsługa systemów TMS, WMS, oprogramowania do zarządzania magazynem)
* Kształtowanie świadomości ekologicznej poprzez poznanie rozwiązań automatyzujących i redukujących zużycie zasobów

## **PLAN NAUCZANIA OKREŚLAJĄCY NAZWĘ ZAJĘĆ ORAZ ICH WYMIAR**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa szkolenia** | **Nazwa bloków tematycznych** | **Liczba godzin kształcenia** |
| „Automatyczna identyfikacja ładunków w procesie komisjonowania przesyłek” | Wprowadzenie do automatycznej identyfikacji w logistyce | 2 |
| Tradycyjne i nowoczesne metody identyfikacji – kody kreskowe, etykiety, skanery, RFID, kody QR, IoT, systemy komisjonowania przesyłek w magazynie. Praktyka – wdrożenie kodów kreskowych i RFID na stanowiskach BCU | 13 |
| Integracja systemów WMS i TMS z technologiami identyfikacji | 3 |
| Automatyzacja procesów z wykorzystaniem dronów i systemów wizyjnych | 4 |
| Bezpieczeństwo pracy i przepisy prawne dotyczące identyfikacji ładunków | 3 |
| Symulacje i ćwiczenia w laboratorium LUCA – komisjonowanie z użyciem systemów wspierających | 4 |
| Podsumowanie, test wiedzy i zaliczenie praktyczne | 1 |
| **RAZEM** | | 30 |

## **TREŚCI NAUCZANIA W ZAKRESIE POSZCZEGÓLNYCH ZAJĘĆ**

|  |
| --- |
| **Nazwa bloku tematycznego:**  Wprowadzenie do automatycznej identyfikacji w logistyce |
| **Oczekiwane efekty uczenia się: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:** |
| Wiedza – uczestnik posiada ogólną i uporządkowaną wiedzę na temat znaczenia procesów identyfikacji w logistyce i spedycji. Rozumie podstawowe pojęcia, takie jak *traceability*, *track & trace* oraz *digital twin*, i potrafi wyjaśnić ich rolę w monitorowaniu oraz zarządzaniu przepływem towarów w łańcuchu dostaw. Zna cele i korzyści wynikające z zastosowania systemów automatycznej identyfikacji, takich jak zwiększenie dokładności ewidencji, usprawnienie procesów magazynowych oraz minimalizacja błędów ludzkich. Rozumie zależność pomiędzy jakością danych a efektywnością zarządzania logistycznego. Umiejętności – potrafi rozpoznać podstawowe technologie identyfikacyjne stosowane w logistyce (np. kody kreskowe, RFID, QR) oraz wskazać ich zastosowanie w różnych etapach przepływu towaru. Uczestnik potrafi zidentyfikować miejsca w procesie magazynowym, w których identyfikacja odgrywa kluczową rolę, oraz zaproponować proste usprawnienia organizacyjne poprawiające dokładność i efektywność ewidencji. |
| **w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:** |
| Wiedza i umiejętności – uczestnik zna podstawowe narzędzia cyfrowe i programy wspierające procesy logistyczne, takie jak arkusze kalkulacyjne, systemy ewidencji danych, programy klasy ERP/WMS oraz proste aplikacje do rejestrowania i analizy przepływu towarów. Potrafi wykorzystać komputer oraz oprogramowanie biurowe do tworzenia zestawień, raportów i analiz procesów identyfikacyjnych. Rozumie znaczenie integracji technologii informatycznych w zarządzaniu informacją i kontrolą stanów magazynowych. Potrafi również wyszukiwać i interpretować dane z ogólnodostępnych baz wiedzy branżowej w celu poszerzania kompetencji zawodowych. Zna zasady bezpieczeństwa danych oraz potrafi stosować dobre praktyki cyberbezpieczeństwa podczas pracy z systemami informatycznymi. |
| **w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:** |
| Wiedza **–** uczestnik rozumie, że procesy identyfikacji ładunków i zarządzania przepływem towarów mają bezpośredni wpływ na środowisko naturalne poprzez zużycie materiałów eksploatacyjnych, energii oraz generowanie odpadów. Zna podstawowe koszty środowiskowe transportu i magazynowania oraz potrafi wskazać znaczenie optymalizacji procesów identyfikacyjnych dla ograniczania emisji CO₂ i strat materiałowych. Rozumie, że nowoczesne rozwiązania, takie jak automatyczna identyfikacja, cyfryzacja dokumentacji i zintegrowane systemy zarządzania, przyczyniają się do zmniejszenia śladu węglowego w logistyce. Uczestnik zna podstawowe zasady zrównoważonego gospodarowania zasobami w transporcie i magazynowaniu, zgodne z założeniami zielonej transformacji. |
| **Nazwa bloku tematycznego**  Tradycyjne i nowoczesne metody identyfikacji – kody kreskowe, etykiety, skanery, RFID, kody QR, IoT, systemy komisjonowania przesyłek w magazynie.  Wdrożenie kodów kreskowych i RFID na stanowiskach BCU |
| **Oczekiwane efekty uczenia się: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:** |
| Wiedza – zna zasady działania i ograniczenia tradycyjnych metod oraz ma wiedzę nt. budowy i rodzajów kodów kreskowych, systemu GS1 i jego zastosowaniu w logistyce. Uczestnik ma wiedzę o innowacyjnych metodach i ich przewagach nad tradycyjnymi - zna różnice między metodami. Uczestnik zna metody organizacji komisjonowania w magazynie.  Umiejętności – potrafi posługiwać się skanerem kodów i poprawnie interpretować dane. Uczestnik potrafi dobrać odpowiednią metodę identyfikacji w danym procesie. Uczestnik rozumie różnice między systemami komisjonowania i potrafi wskazać ich zastosowanie. Uczestnik potrafi prawidłowo przeprowadzić proces komisjonowania przy wykorzystaniu narzędzi identyfikacyjnych. |

|  |
| --- |
| **w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:** |
| Umiejętności **–** uczestnik potrafi obsługiwać urządzenia i oprogramowanie wykorzystywane w procesie identyfikacji towarów, w tym skanery kodów, bramki RFID, czytniki QR oraz aplikacje komputerowe służące do ewidencji i raportowania danych w systemach magazynowych. Umie wprowadzać, analizować i kontrolować dane w środowisku cyfrowym, a także wykorzystywać wyniki odczytów do podejmowania decyzji operacyjnych w procesie komisjonowania. Potrafi korzystać z cyfrowych systemów wspierających proces zarządzania zapasami (WMS, TMS) oraz stosować podstawowe zasady cyberbezpieczeństwa i ochrony danych przy pracy z urządzeniami automatycznej identyfikacji. Rozumie znaczenie integracji systemów informatycznych w zapewnianiu płynności procesów logistycznych i ich efektywności. |
| **w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:** |
| Wiedzy – uczestnik ma wiedzę na temat środowiskowego wpływu poszczególnych metod identyfikacji ładunków i procesów komisjonowania. Rozumie, że odpowiedni dobór technologii (np. zastąpienie papierowych etykiet elektronicznymi tagami RFID lub etykietami wielokrotnego użytku) może znacząco ograniczyć zużycie surowców i ilość generowanych odpadów. Zna ekologiczne aspekty eksploatacji urządzeń elektronicznych – w tym właściwe gospodarowanie zużytymi bateriami, recykling elementów plastikowych i elektronicznych oraz znaczenie efektywnego ładowania urządzeń. Potrafi wskazać rozwiązania organizacyjne i technologiczne wspierające redukcję śladu węglowego w procesach magazynowych (np. optymalizacja tras kompletacyjnych, redukcja pustych przebiegów, zastosowanie napędów elektrycznych lub biometanowych w transporcie bliskim). Rozumie, że transformacja ekologiczna w logistyce jest integralną częścią nowoczesnego zarządzania łańcuchem dostaw. |
| **Nazwa bloku tematycznego**  Integracja systemów WMS i TMS z technologiami identyfikacji |
| **Oczekiwane efekty uczenia się: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:** |
| Wiedza – uczestnik zna budowę, funkcje i zastosowania systemów informatycznych klasy WMS (Warehouse Management System) i TMS (Transport Management System) wykorzystywanych w logistyce i spedycji. Rozumie zasady przepływu informacji pomiędzy modułami tych systemów oraz sposoby ich integracji z technologiami automatycznej identyfikacji ładunków (kody kreskowe, RFID, QR). Zna pojęcia takie jak: baza danych, interfejs użytkownika, synchronizacja danych oraz struktura komunikacji w ramach systemów zarządzania magazynem. Potrafi wskazać znaczenie integracji danych w zapewnianiu efektywności operacyjnej przedsiębiorstwa.  Umiejętności – uczestnik potrafi obsłużyć podstawowe funkcje systemów WMS i TMS: wprowadzać dane dotyczące przyjęć, wydań, zleceń transportowych, lokalizacji magazynowych oraz analizować raporty generowane przez system. Umie integrować dane z urządzeń identyfikacyjnych (skanery, bramki RFID) z systemami zarządzania magazynem. Potrafi samodzielnie dokonać analizy błędów, odczytów i niezgodności danych. Rozumie sposób konfiguracji interfejsów komunikacyjnych pomiędzy systemami, umożliwiających wymianę informacji w czasie rzeczywistym. |
| **w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:** |
| Wiedza – uczestnik zna funkcje i możliwości wykorzystania narzędzi informatycznych w procesach logistycznych, potrafi opisać sposób działania systemów WMS i TMS oraz ich współpracę z innymi platformami cyfrowymi (ERP, MES). Umiejętności – uczestnik potrafi efektywnie korzystać z systemów informatycznych, tworzyć raporty, analizować dane i wizualizować wyniki przy użyciu narzędzi cyfrowych. Umie zarządzać danymi identyfikacyjnymi w środowisku informatycznym, a także stosować zasady bezpieczeństwa informacji i ochrony danych wrażliwych. Potrafi dostosować ustawienia systemu do specyfiki procesu magazynowego. |
| **w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:** |
| Wiedza – uczestnik rozumie znaczenie cyfryzacji procesów magazynowych w kontekście zrównoważonego rozwoju i efektywnego zarządzania zasobami. Zna wpływ elektronicznego obiegu dokumentów i integracji danych na ograniczenie zużycia papieru, energii oraz liczby błędów skutkujących stratami materiałowymi. Umiejętności – potrafi wykorzystywać funkcje systemów informatycznych do monitorowania efektywności energetycznej, redukcji pustych przebiegów środków transportu i optymalizacji tras przewozowych. Potrafi analizować dane operacyjne w kontekście ekologicznej efektywności procesów magazynowo-transportowych i proponować usprawnienia przyjazne środowisku. |
| **Nazwa bloku tematycznego**  Automatyzacja procesów z wykorzystaniem dronów i systemów wizyjnych | |
| **Oczekiwane efekty uczenia się: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:** | |
| Wiedza **–** uczestnik ma usystematyzowaną wiedzę na temat możliwości zastosowania dronów transportowych i inspekcyjnych w logistyce, szczególnie w zakresie inwentaryzacji, kontroli stanów magazynowych oraz transportu lekkich ładunków na krótkich dystansach. Zna zasady działania systemów wizyjnych stosowanych w magazynach do rozpoznawania etykiet, kodów kreskowych oraz identyfikacji przestrzennej ładunków. Rozumie ograniczenia techniczne i prawne związane z wykorzystaniem bezzałogowych statków powietrznych w przestrzeni magazynowej i na zewnątrz obiektu. Potrafi wskazać potencjalne kierunki rozwoju automatyzacji z wykorzystaniem tych technologii. **Umiejętności –** uczestnik potrafi rozróżnić rodzaje dronów oraz określić ich przydatność w konkretnych procesach magazynowych. Umie interpretować dane pozyskiwane z kamer wizyjnych oraz rozpoznawać błędy wynikające z nieprawidłowej konfiguracji systemu identyfikacji wizualnej. Potrafi zaplanować bezpieczne użycie drona w magazynie, uwzględniając aspekty techniczne, organizacyjne i bezpieczeństwa pracy. | |

|  |
| --- |
| **w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:** |
| Wiedza i umiejętności – uczestnik potrafi korzystać z oprogramowania sterującego dronami i systemami wizyjnymi oraz z podstawowych narzędzi do analizy danych wizualnych (np. programy do rejestracji i interpretacji obrazu). Umie kalibrować i testować urządzenia optyczne, weryfikować dane identyfikacyjne z kamer oraz analizować rejestrowane parametry lotu dronów. Zna podstawowe protokoły komunikacji bezprzewodowej stosowane w zautomatyzowanych magazynach (Wi-Fi, Bluetooth, RFID). Rozumie rolę integracji tych systemów z platformami WMS i TMS w celu usprawnienia procesów komisjonowania i inwentaryzacji. |
| **w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:** |
| Wiedza **–** uczestnik zna pozytywne i negatywne aspekty automatyzacji procesów z punktu widzenia ekologii i zrównoważonego rozwoju. Rozumie, że zastosowanie dronów i systemów wizyjnych może przyczynić się do ograniczenia zużycia energii, skrócenia czasu operacji oraz redukcji strat materiałowych. Potrafi wskazać również potencjalne zagrożenia środowiskowe, takie jak zużycie baterii litowo-jonowych czy generowanie odpadów elektronicznych, i potrafi zaproponować działania minimalizujące ich wpływ (recykling komponentów, efektywne ładowanie, przedłużanie cyklu życia urządzeń). |
| **Nazwa bloku tematycznego**  Bezpieczeństwo pracy i przepisy prawne dotyczące identyfikacji ładunków |
| **Oczekiwane efekty uczenia się: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:** |
| **Wiedza –** uczestnik posiada szczegółową wiedzę na temat krajowych i unijnych przepisów prawnych oraz norm międzynarodowych (m.in. ISO, GS1, IEC) regulujących kwestie identyfikacji ładunków, bezpieczeństwa pracy i ochrony danych. Zna obowiązki pracownika w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy podczas obsługi urządzeń automatycznych, wózków widłowych, suwnic oraz systemów RFID i skanerów. Rozumie znaczenie zgodności z przepisami prawa oraz skutki ich nieprzestrzegania. **Umiejętności –** potrafi stosować przepisy i normy w praktyce, prawidłowo oceniać ryzyko zawodowe podczas wykonywania zadań w magazynie i podczas pracy z urządzeniami identyfikacyjnymi. Umie reagować w sytuacjach awaryjnych, identyfikować potencjalne zagrożenia oraz podejmować działania zapobiegawcze. Potrafi opracować i wdrożyć podstawowe procedury bezpieczeństwa w środowisku pracy logistyczno-magazynowym. |
| **w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:** |
| **Umiejętności –** uczestnik potrafi samodzielnie wyszukiwać i analizować aktualne przepisy prawa, normy ISO, wytyczne UE i dokumenty BHP dostępne w Internecie. Korzysta z elektronicznych baz wiedzy i rejestrów (np. EUR-Lex, ISO.org, Portal BHP). Umie weryfikować wiarygodność źródeł oraz interpretować dokumenty elektroniczne w kontekście praktyki zawodowej. Wykorzystuje narzędzia cyfrowe do dokumentowania zdarzeń i tworzenia raportów bezpieczeństwa. |
| **w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:** |
| **Wiedza –** uczestnik ma wiedzę o zastosowaniu przepisów prawa dotyczących ochrony środowiska w działalności magazynowej, w tym zasad gospodarowania odpadami, emisji hałasu, zużycia energii i materiałów eksploatacyjnych. Rozumie znaczenie stosowania technologii przyjaznych środowisku – takich jak napęd biometanowy, elektryczne wózki widłowe czy recykling etykiet RFID – w kontekście zrównoważonego rozwoju. Umie wskazać działania organizacyjne ograniczające wpływ procesów logistycznych na środowisko. |
| **Nazwa bloku tematycznego**  Symulacje i ćwiczenia w laboratorium LUCA – komisjonowanie z użyciem systemów wspierających |
| **Oczekiwane efekty uczenia się: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:** |
| Wiedza – potrafi wskazać systemy wspierające, ich zastosowanie i ograniczenia.  Umiejętności – nabył praktyczne umiejętności analizy i optymalizacji procesów (Symulacje procesów komisjonowania w laboratorium LUCA. Analiza przepływu towarów i wykrywanie błędów w kompletacji. Ćwiczenia optymalizacyjne: porównanie różnych metod komisjonowania. Wykorzystanie modułów symulacyjnych do planowania wydajności pracy). |
| **w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:** |
| Umiejętności – nabył praktyczne umiejętności analizy i optymalizacji procesów (Symulacje procesów komisjonowania w laboratorium LUCA. Analiza przepływu towarów i wykrywanie błędów w kompletacji. Ćwiczenia optymalizacyjne: porównanie różnych metod komisjonowania. Wykorzystanie modułów symulacyjnych do planowania wydajności pracy). |
| **w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:** |
| Wiedza – potrafi wskazać zalety zastosowania systemów wspierających i optymalizacji procesów z punktu widzenia transformacji ekologicznej. |
| **Nazwa bloku tematycznego**  Podsumowanie, test wiedzy i zaliczenie praktyczne |
| **Oczekiwane efekty uczenia się: wiedza lub umiejętności zawodowe w zakresie dziedziny zawodowej, przydatne do wykonywania zawodu:** |
| Uczestnik potrafi w sposób całościowy korzystać z nabytej wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu automatycznej identyfikacji ładunków oraz komisjonowania przesyłek. Rozumie zależności pomiędzy poszczególnymi elementami procesu logistycznego – od przyjęcia towaru, przez jego identyfikację, magazynowanie, aż po wydanie i transport. Potrafi zinterpretować wyniki działań, wyciągać wnioski i proponować usprawnienia w procesach. Wykazuje się samodzielnością, dokładnością i umiejętnością pracy w zespole. Umie analizować błędy popełniane podczas realizacji procesu komisjonowania i wdrażać działania korygujące. |
| **w tym kształtujące umiejętności cyfrowe:** |
| Uczestnik potrafi obsługiwać systemy informatyczne wspierające zarządzanie magazynem (WMS, TMS) i wykorzystuje je do rejestrowania, weryfikowania oraz raportowania wyników działań. Umie analizować dane pozyskane z urządzeń identyfikacyjnych (skanery, bramki RFID) oraz prawidłowo interpretować komunikaty systemowe. Zna zasady poprawnego i bezpiecznego korzystania z oprogramowania oraz potrafi generować zestawienia i raporty cyfrowe stanowiące podstawę do oceny efektywności pracy. |
| **w tym kształtujące umiejętności związane z transformacją ekologiczną:** |
| Uczestnik rozumie znaczenie automatyzacji i cyfryzacji procesów dla ograniczania negatywnego wpływu działalności magazynowej na środowisko. Potrafi wskazać działania sprzyjające redukcji odpadów, oszczędności energii oraz minimalizacji strat materiałowych wynikających z błędnej identyfikacji ładunków. Zna podstawowe zasady odpowiedzialnego korzystania ze sprzętu i zasobów magazynowych, promuje rozwiązania zgodne z ideą zrównoważonego rozwoju oraz gospodarki obiegu zamkniętego. |

## **WYKAZ LITERATURY ORAZ NIEZBĘDNYCH ŚRODKÓW I MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH**

|  |
| --- |
| **Wykaz literatury** |
| **Literatura:**   * Krzyżaniak, S. (red.) (2011). Podstawy logistyki. Biblioteka Logistyka. * Gołembska, E. (2015). Kompendium wiedzy o logistyce. PWN. * Nowicka-Skowron, M. (2018). Logistyka w zarządzaniu. Difin. * Bowersox, D.J., Closs, D.J., Cooper, M.B. (2019). Supply Chain Logistics Management. McGraw-Hill. * Günter, H. & Tempelmeier, H. (2019). Warehouse Management: Automation and Organisation of Warehouse and Order Picking Systems. Springer. * Gattorna, J. (2017). Dynamic Supply Chains. Pearson Education.   **Przepisy prawa:**   * Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o transporcie drogowym (Dz.U. 2001 nr 125 poz. 1371). * Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 165/2014. * ISO/IEC 18000 – standardy RFID. * GS1 General Specifications – standardy kodów kreskowych i QR. |
| **Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych** |
| * Oprogramowanie TMS, * Arkusze kalkulacyjne, * Dokumenty transportowe (faktury, listy przewozowe), * Przykłady kosztorysów, * Dostęp do urządzeń transportu bliskiego i laboratorium LUCA. |

## **SPOSÓB I FORMA PRZEPROWADZENIA ZALICZENIA ALBO EGZAMINU**

* Test pisemny sprawdzający wiedzę teoretyczną (30 pytań zamkniętych).
* Zaliczenie praktyczne – wykonanie zadania komisjonowania z wykorzystaniem RFID i systemu WMS.

**Autorzy programu nauczania (jeśli dotyczy):**

Krzysztof Plewa

**Nadzór merytoryczny i metodyczny (jeśli dotyczy):**

dr inż. Marzena Graboń-Chałupczak

**Opracowanie redakcyjne (jeśli dotyczy):**

Krzysztof Plewa